الألف كتاب الثانى

٢٣١

سعيد شيمى

التصوير السينمائى تحت الماء

رؤية إبداعية لعالم خلاب

تقديم : عبد الفتاح رياض



الهيئة المصرية العامة للكتاب





التصويرُ السّينمائي تحت الماء

رؤية إبداعية لعالم خلاب

الكتاب السينمائى
إشراف
هاشم النحاس

التصوير السينمائى تحت الماء

رؤية إبداعية لعالم خلاب

تاليف
سعيد شيمى
تقديم
عبدالفتاح رياض



الهيئة المصرية العامة للكتاب
١٩٩٦

إلى روح والدي

الدكتور أحمد سعيد شيمي الذي جعلني أعشق السينما، وأخيب أمله في أن أكون طبيبا. إليه يرجع الفضل في كل شيء

المؤلف

الفهرس

الموضوع — الصفحة

شكر

اتوجه بالشكر والتقدير للربان مصطفى طاهر ، لمعاونته الصادقة فى تحقيق هذا الكتاب ، وانشائه التصوير الفوتوغرافى تحت الماء بالبحرية المصرية فى الخمسينات ، ولدوره البطولى الخالد فى عملية ميناء ايلات .

كما اشكر صديقى روبين توبار دولتيان لمراجعته العلمية الدقيقة لما يخص عالم الكائنات الحيوانية البحرية ، والصديق الفنان المخرج هاشم النحاس لسعيه فى اخراج هذا الكتاب الى النور .

وجزيل شكرى للأستاذ محمد حسن لتعاونه فى تصحيح الكتاب .

تمهيـــد

لماذا هذا الكتاب ؟! سؤال طرحته على نفسي قبل الشروع فى كتابة تجربتى وخبرتى فى مجال جديد على السينما المصرية وهو التصوير السينمائى تحت الماء ، كان السبب الأول الذى حرك فكرى وحماسى أن انقل خبرتى للأجيال القادمة بحيث يبدءون من حيث انتهيت ، وأن أنشر لجيـــل مصـــورى الغـــد فى مصر المحروسة المعرفة والمثابرة فى تحقيق ما يريدون ، ومهما طالت السنون ، فلقد عانيت فى صدر شبابى الكثير من الصعاب فى جمع المعلومات والكتب عن التصوير الفوتوغرافى والسينمائى والفن السينمائى عامة ، حيث كانت المكتبة العربية تفتقر الى الكتب المتخصصة التى تفيد وتعرف الهاوى والدارس بما يحتاجه ·

واستمر هذا الحال حتى بدأت وزارة الثقـافة فى نهضتها الكبرى برئاسة المثقف المستنير الوزير د· ثروت عكاشة ، بترجمة وطبع سلسلة من الكتب المختلفة عن الفنون وخاصة المرئية من نوعية كيف تصنع ؟ وكيف تكون ؟ فاغنت أمثالى من شباب جيلى بكم لا بأس به من المعلومات والزاد الفنى الذى كنا فى أمس الحاجة اليه ·

وكانت هذه الكتب بأسعار زهيدة للغاية حتى يتسنى لكافة مستويات الشعب اقتناءها وتمشيا مع سياسة الدولة بأن العلم والمعرفة للجميع · وواكب ذلك انشاء أكاديمية الفنون المتخصصة فى شتى مجالات الفنون الراقية ، وافتتح المعهد العالى للسينما فى ٢٤ من أكتوبر عام ١٩٥٩ ·

وشجعت هذه النهضة الثقافية حركة الترجمة والتأليف ، فظهرت الكتب المتخصصة العلمية فى التصوير الفوتوغرافى لأســتاذى الفاضـــل عبد الفتاح رياض الذى تعتبر كتبه حتى الآن مرجعا مهما وضروريا فى كافة فروع التصوير ·

ومن هذا المنطلق التاريخى قررت أن أسجل تجربتى كمصور سينمائى تحت الماء ، ولأول مرة فى مصر وعلى ما أعتقد فى الوطن العربى وبدأت أفكر فى منهج لوضع التجربة على الورق : هل أكتبها علمية بحتة عن

التصوير تحت الماء ٠٠٠ ؟ أم أنقلها علمية منبسطة تفيد أكبر قدر من القراء الهواة والمتخصصين ، وبما أنى أصلا خطوت للسينما هاويا ومازلت حتى الآن ففضلت المنهج الثانى فانا مصور سينمائى لأكثر من ربع قرن ومصور تحت الماء من عام ١٩٨٦ ، هذه السنون أثقلتنى بخبرات كثيرة ، وحلول مبتكرة ، ومعرفة واسعة ، أجد لزاما على أن أزود بها جيل مصورى المستقبل ، أمل مصر ، وأرجو من الله العلى الكريم أن أكون وفقت فى ذلك ، والله المعين ٠

المعادى ، مارس ١٩٩٤

محمد سعيد شيمى

تقديم الكتاب

لقد سعدت بالغ السعادة عندما تفضل ولدنا المصور السينمائى القدير « سعيد شيمى » بزيارتى عارضا على باكورة أعماله فى التاليف ليسجل ما اكتسبه من خبرة علمية وعملية فى مجال التصوير السينمائى تحت الماء ٠ وكانت الأعمال الفنية الرائعة التى سبق أن قدمها فى أفلامه السينمائية « الأحد عشر » عن التصوير تحت الماء والتى أثارت اعجاب الجماهير بصفة عامة ، وتقدير الفنيين والمحترفين بصفة خاصة ، هى التى وضعت الفنان القدير « سعيد شيمى » فى موقف المسئول الأول فى الوطن العربى بوجوب أن يسجل هذه الخبرة العلمية والعملية فى مرجع علمى عملى ٠ فهذه هى سنة الحياة التى تقضى بوجوب أن تعتمد الأجيال القادمة على خبرة وعلم من سبقوهم لكى يتيسر للاحقين استكمال المسيرة مستقبلا من حيث انتهى معلوموهم الأولون ٠

وهكذا نرى أن العمل الذى نتشرف بأن نقدمه اليوم للقارىء العربى فى هذا المرجع الرائع نتج عن التزام أدبى أوفاه المؤلف « سعيد شيمى » حقه من الجهد المضنى فى التاليف فى فرع من فروع المعرفة لم يسبقه فيه أحد فى الوطن العربى ، بل كان هو نفسه الذى قام بالمبادأة سلفا فى اثبات صحة ما كتبه عن طريق التصوير تحت الماء فى تلك الأفلام السينمائية « الأحد عشر » التى أشير اليها فى صفحة من هذا الكتاب وهى التى انبهرت الجماهير بعظمتها فى تسجيل قدرة الاله الواحد القهار فى خلق ذلك الجمال الكائن تحت الماء مع اعطاء الخط الدرامى فى تلك الأفلام حقه الذى رفع هذه الأفلام الى القمة واستحق عليها الجوائز التى أشير اليها فى هذا الكتاب ٠

والمعرفة ــ بحكم طبيعتها ــ ذات شكل هرمى أو مخروطى تبدأ فى القاع بمعارف وخبرات متعددة ثم تتضاغط وهى فى اتجاهها نحو القمة الى أن تصير نقطة تمثل قمة التخصص ٠ والتصوير السينمائى تحت الماء الذى كتب عنه « سعيد شيمى » قد اعتمد فى قاعدته المتسعة على معارف متعددة بآلة التصوير ، وعدساتها ، وأفلامها ، وعن طريق عزلها جميعها ضد

تسرب الماء ، وعن تأثير ضغط الماء فى الأعماق المختلفة على كل من الانسان والآلات ، وعن الغطس تحت الماء وما يتطلبه الانسان من لياقة بدنية وصحية وما يحتاج اليه من معدات وأدوات علمية لضمان سلامته لكى تتناسب مع قدراته البيولوجية ، بل أيضا عن نوعية الغذاء المناسب للغاطس تحت الماء ، ووجوب التعرف على الكائنات الحية التى تعيش وتسبح تحت الماء وعن علاقتها بالانسان ضررا أو نفعا ، وعن الادراك البصرى والرؤية تحت الماء ، واختلافه عن الادراك والرؤية فى الهواء ، وما يجب أن يتحقق فى النظام البصرى Optical System لعدسات التصوير لاعدادها للعمل تحت الماء بعدما كانت قد أعدت فيزيائيا للتصوير فى الهواء ، وذلك نظرا لاختلاف معامل الانكسار تحت الماء عنه فى الهواء ، وما يترتب عليه من اختلاف فى المرآى Parallax .

كما يضم هذا المرجع معلومات قيمة عن أماكن الغوص فى مصر والتى يهرع اليها كافة الهواة والمحترفين من انحاء العالم ، ثم يتحدث عن آفاق مستقبل الغوص فى مصر .

وخلاصة القول انه فى مجال هذا الكتاب الذى نقدمه للقارىء العربى، فان قاعدة المعرفة قد اعتمدت على دراسات بيولوجية ، وفيزيائية ، ولياقة بدنية ، ودراسات تكنولوجية لآلات التصوير واستخدامها ودراسات ميكانيكية حول اعياد الحاويات Housing لآلات التصوير ، ومعلومات جغرافية عن أماكن الغوص وتاريخية عن السفن الغارقة ومعارف فنية حول التكوين الجمالى للصورة وعن طبيعة اللون ، وفسيولوجية الادراك البصرى للشكل واللون .... الخ . ومن حصيلة هذه المعارف المكتسبة بالاضافة الى المواهب الطبيعية ، نجد أن الفنان المصور « سعيد شيمى » ، قد وصل الى قمة الشكل الهرمى أو المخروطى ليعرفنا بالملخص حول « التصوير السينمائى تحت الماء » . فصار هذا المرجع دائرة معارف حول هذا الموضوع .

« وسعيد شيمى » عرفته منذ التحاقه كطالب مستجد بالمعهد العالى للسينما الذى تشرفت بأن أكون به أستاذا محاضرا فى قسم التصوير منذ افتتاحه فى عام ١٩٥٩ ثم استمرت علاقتنا بعد تخرجه حتى اليوم . واكتشفت فيه هوايتين جنونيتين ، أولاهما هى فنون وتكنولوجيا التصوير السينمائى ، والثانية هى الغوص تحت الماء ، وبحكم موهبة طبيعية فى القدرة على تنظيم أفكاره لتخطيط مساره ، ومع قدرة وشجاعة فى التنفيذ الفورى ، فانه قد اكتسب خبرات لا نهاية لها فى مجال التصوير السينمائى

تحت الماء ، وهى خبرات قد لا نجدها فى الكتب المتخصصة أو نجدها فى النشرات أو المجلات الدورية ، لكنه قد سجلها فى كتابه هذا ، فازداد بكتابتها ثروة من الخبرات العملية التى قد لا نجدها فى أى من المراجع الأجنبية العديدة ، مع الاشارة الى الكثير من المواقف الخطرة والأخرى الطريفة فى خلال ممارسته للتصوير تحت الماء .

ويتميز هذا الكتاب بالحديث عن موضوعات فيها تشويق لمتابعة كافة أبوابه ، ففيه من المعرفة الكثير مما يستهوى كلا من القارىء العادى ، والهواة ، والمحترفين وان كان الاعتقاد السائد لدى الكثيرين هو أن التصوير تحت الماء يهدف الى الاستمتاع برؤية الفيلم فى قاعة عرض عامة أو خاصة كفيلم تسجيلى أو درامى ، الا أن الحقيقة هى أن الأهداف تفوق هذا الاعتقاد السائد كثيرا ، اذ هو أسلوب تحقيق الكثير فى المجال التجارى والعلمى والجزئى الذى تكلم عنه المؤلف .

وقد كتب هذا الكتاب بأسلوب شيق ممتع مع العطاء المتدفق ورغبة فى اعطاء الخبرة والعلم مجتمعين ، ليتخذا طريقهما الى العقل والروح فيدركهما العقل ، لتسعد بهما الروح ويسمو الخيال الى السبيل الذى يسمح بتسجيل قدرة الاله خالق هذا الكون ، ليستمتع الانسان بهذا الجمال والخير والجبروت الذى يحدثنا عنه عالم ما تحت الماء .

عبد الفتاح رياض

حلـم الطفـولة يتحقـق

كثيرا ما أفكر كيف اتجهت أفكارى وميولى للفن السينمائى ، وأنا أصلا من أسرة بعيدة تماما عن مجال الفنون ، وحين أستعرض ملابسات الزمن والأسرة والبيئة المحيطة بطفولتى أرجع تأثير والدى بدون قصد منه لاسلك طريق السينما بالذات ٠

كانت السينما وسيلة للتسلية والملهاه من والدى لشغلى عن اتجاه فى الحياة يريدنى أن أبعد عنه ، فوقعت راضيا فى غرام هذه التسلية والملهاه وأصبحت هدف حياتى ٠٠ كيف حدث ذلك ؟

أنا ابن أسرة تنتمى جذورها الى محافظة المنيا ، ولدت عـام ١٩٤٣ فى حى عابدين فى مسكن يطل على الميـدان أمـام القصر الملكى وثكنات الحرس (مبنى محافظة القاهرة الآن) ، تفتحت مدركاتى وعيونى على الموسيقا العسكرية وهى تستعرض يوميا الحرس الملكى أمام شرفتنا المطلة على الميدان ، كنت أقف بالساعات مغرما بهذا الاستعراض اليومى ـ التدريب ـ متناسيا الزمن والمأكل وكل شىء ، كنت مبهورا بالموسيقا والايقاع والخطوة المنتظمة وجمال التشـــكيل الحركى للفرقة الموسيقية ، وكان جوابى الدائم وأنا طفل عن السؤال التقليدى ماذا تريد أن تعمل عندما تكبر ؟ أجيب أن أصبح مثل هـذا الرجـل الذى يتقـدم الموسيقيين ، حاملا هذه العصا السحرية الرفيعة برشـــاقة متناهية ملوحا بها مختالا كطاووس نافش الريش ، جميل الألوان ، قاذفا بها الى عنان السماء بحرفة واتزان وايقاع مبهر ، وحين يلتقطها من هذا العلو الشاهق ، يكون قلبى سقط بين ضلوعى لخوفى أن تسقط منه مرة ويخيب ظنى دائما فهى لا تسقط أبدا ٠

كان كل حلمى البكر أن أكون هذا الرجل ٠ لقد خلق فى وجدانى هـذا المايسترو العسكرى والنظـام العسكرى فى الميدان ميلا شديدا لحب العسكرية ، وربما جعل هذا الميل والدى يخرجنى من هذا الحب المفروض

عليه يوميا بلفت نظرى الى السينما ومصاحبتى باستمرار لمشاهدة الأفلام وخاصة أنه هاوى مشاهدتها ، وحين كبرت علمت من تاريخ أسرتى لماذا كان أبى يبعدنى عن حب العسكرية · فنحن عائلة قاست الأمرين من العسكرية · فأنا حفيد على باشا فهمى احد أقطاب الثورة العرابية فهو والد جدتى حميدة فهمى ، الذى نفى الى سيلان وتشتت أسرته وأملاكه كما تعلم من تاريخ بلدنا ، زد على ذلك أن زوجها أى جدى محمد سعيد شيمى كان الياور العسكرى للخديو عباس حلمى الثانى ، الذى نفى معه ابان قيام الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤ ، وكان مناوئا للاستعمار الانجليزى طوال حياته مناضلا من أجل استقلال مصر · كان هدف والدى أن أكون طبيبا مثله ، وعندما لمس عشقى للروح العسكرية المبكرة ، أراد أن يبعدنى ولكنه وضعنى بدون أن يدرى فى بوتقة صهرتنى بالتدريج ليكون هدفى بعد ذلك سينما ولا شىء غير السينما ·

وحين لم يتجاوز عمرى السابعة أو الثامنة مرضت أمى وأقامت بالمستشفى فترة طويلة ـ وأمى من أصل سورى لها جذور أندلسية وتعمل عائلتها فى صناعة وتجارة الحلويات ـ وباختفاء أمى زاد والدى من مصاحبتى أنا وأختاى الى دور السينما ، فكانت ترويحنا اليومى بعد رجوعه من العيادة وفى الاجازات الصيفية بالذات ·

كان حى عابدين تحيط به دور العرض من كل جانب : فى الشمال كرنك وحديقة بارادى فى أرض شريف ثم على بعد خطوات من الميدان سينما رويال ـ مسرح الجمهورية حاليا ـ وايديال وأوليمبيا وحديقة الأزبكية ورمسيس ثم فى وسط البلد ركس ، سان جيمس متروبول ، ديانا كورسال ، كوزمو ، لوكس ، ستوديو مصر ، فيمنا وغيرها وفى غرب الحى سينما ستراند ـ مكان عمارة ستراند حاليا ـ وريو وهى باقية وصامدة حتى الآن وكلها سينمات مركز المدينة المعروفة حتى الآن ، كان العصر الذهبى لا شك لدور السينما ، والأفلام التى تعرض فى هذه الدور سواء الصيفى أو الشتوى هى باقة من مختلف الدول ، بالطبع الفيلم الأمريكى مسيطر ومتفوق وكثير ولكن بجانبه مجموعة كبيرة من الأفلام الفرنسية والايطالية والانجليزية وبالطبع العربية ، بل ان الفيلم الهندى كان قد بدأ يحضر الى مصر وأتذكر مشاهدتنا فيلم (أنا والأميرة المتوحشة) فى سينما ميامى وكان له صيته فى هذا الزمن ·

وكان شاغلى الشاغل فى هذه السن أن أبحث عن أفلام الحركة بين اعلانات هذه الأفلام فى الصحف ، وكثيرا ما يقوم الشجار والخلاف بينى

وبين أختى الكبرى لاختيارى فيلم حركة، وهى تريد مشاهدة فيلم رومانسى لليلى مراد أو سوزان هيوارد ، أو جين راسيل ، وكان يعضدنى دائما صديقى (ميمى) فهو الآخر مهووس سينما مثلنا ، وتتصادق عائلته مع عائلتى ويجمعهما حب مشاهدة الأفلام ·· و (ميمى هو المخرج الموهوب محمد خان حاليا) ·

ورويدا رويدا بدأ سحر السينما يتسرب الى دمى ، عالم غريب فانتازى حالم تشاهد فيه كل شىء وتفرغ فيه طاقتك كطفل وتطلق لخيالك العنان بلا حدود ملكات كثيرة تفتح مدارك كانت مغلقة · كان جلوسى دائما بجوار والدى فى دار السينما الذى يمسك يدى بقوة طوال العرض حتى لا أنفعل بأحداث الفيلم ، ويجدنى فوق الكرسى الذى أمامى ، أو ضاربا (بوكس) من بجانبى ، كنت أذوب فى الفيلم وكانت الأحداث تذيب خيالى الصغير ، وكثيرا ما كنت أقترب بنظرى الى الشاشة الكبيرة وكان يدهشنى ان أجد الصورة أصبحت (حبيبية) مليئة بالنقاط والوجوه والأجسام أصبحت أكثر استطالة لرؤيتها من منظور منخفض ·

شاهدت فى هذه المرحلة كما لا بأس به من الأفلام أتذكر منها الكثير وبقى منها القليل عالقا فى ذاكرتى وأخص مجموعة أفلام استر ويليامز الاستعراضية المائية وفيلم المخرج الأمريكى ريتشارد فليتشر (٢٠٫٠٠٠ فرسخ تحت سطح البحر) بطولة جيمس ماسون وكيرك دوجلاس ، المغامرة، الجو الغريب الغامض تحت الماء ، التشويق ، الصراع مع الاخطبوط العملاق ، ثم الجزء الفلسفى فى قصة الفيلم انتاج ١٩٥٤ ·

وبقى هذا الفيلم مع غيره من الأفلام فى عقلى الباطن ساكنا ، وأصبحت هاويا للسينما متذوقا لها مع تقدمى العلمى والفنى ، وانشغلت بتثبيت أقدامى فى عالم السينما بكل قوة ، فأخذت أقرأ كل ما يقع تحت يدى عن الفن السابع وأشاهد برؤية مختلفة وأدرس وأكتب وأجمع المقالات النقدية فى كراسات خاصة ، ومن حين الى آخر كان حلم الغوص تحت الماء يطفو أمامى ، وأتركه وأنا لا أهتم الا بالواقع اللحظى الذى كنت فيه ·

وفى هذه المرحلة الدراسية قمت بكتابة مقال بحثى عن التصوير السينمائى تحت الماء نشر فى العدد ٥٥ من مجلة (المسرح والسينما)

عـــام ١٩٦٨ التى كانت تصـــدرها وزارة الثقـافة ، شرحت فى هذا البحث فرعا غير مألوف للتصـــوير السينمائى ، ولقـــد جمعت المادة العلمية من مجموعة كتب ومجـلات كنت أراسلها ، وظهرت مجموعة حديثة من الأفلام المصورة تحت الماء كان أحسنها فيلم (جيمس بوند) كرة الرعد (Thunderball) الذى عرض باســـم (صاعقة الشيطان) حيث صـــورت نهاية الفيلم بالكامل تحت الماء فى معركة رهيبة حازت اهتمامى من الناحية التكنيكية والفنية المنفذة بكل اتقان ·

وفى جمعية الفيلم شاهدت الفيلم الفرنسى التسجيلى (عالم الصمت) (le monde du silence) اخراج لوى مال وكابتن كوستو ـ ولكوستو تاريخ ستعرفه بعد ذلك فى تطوير أجهزة الغطس ـ كان هذا الفيلم المصور فى البحر الأحمر يفوق العادة فنيا وعلميا وجدد حبى لعالم الأعماق ·

ومع النكسة العسكرية عام ١٩٦٧ التى عصفت بكل أحلام جيلنا الوردية ، نعيش فترة صـمود نفسى واصرار داخلى بالثـورة على ما هو تقليدى وأغرق نفسى فى الدراســة والعمل · وأقرأ فى عــام ١٩٦٩ عن هجوم للضفادع البشرية المصرية على ميناء ايلات الاسرائيلى لأتذكر فيلما شاهدته فى طفولتى باسم (طوربيد الموت) لهجوم الضفادع الايطاليين على قطع الأسطول الانجليزى الراسية فى ميناء الاسكندرية أثناء الحرب العالمية الثانية ، وأحلم مرة أخرى مع هذا الخبر ومع ذكريات الطفولة والاحباط المحيط بى ، أنه فى يوم ما ·· هل سأستطيع صنع فيلم عن هؤلاء الأبطال ؟؟؟ ولقد حققت هذا الحلم بفيلم الطريق الى ايلات ·

وتمر الأيام والسنون وينسينى عملى كمدير للتصـوير فى الأفلام التسجيلية والروائية ـ الماء وما تحته ـ حتى عام ١٩٨٤ حين كنت أصور فيلم (استغاثة من العالم الآخر) للمخرج الصديق محمد حسيب ، كانت احداث الفيلم تتطلب التصوير تحت الماء ، أحسست بالقهر الحقيقى والعجز فبالرغم من كل تاريخ السينما المصرية فانها تقف عاجزة أمـام مشاهد بســيطة تحت الماء وكنت اعرف شخصيا طريقة عملها وتكنيك تصويرها من خلال القراءة ، ولكنى عاجز لنقص الآلات وامكانات صناعة السينما فى ذلك الوقت ·

ونفذت اللقطات المطلوبة بطريقة بدائية فقمت بالتصوير من خلال حوض زجاجى أمام الكاميرا أغرسه فى الماء ، لأصور من خلاله قاع حمام

السباحة وأنا خارج الماء على حافة الحمام ، ومرت اللقطات بسلام ليصبح التحدى داخلى أكثر قوة ·

وفى نفس العام سافرت مع صديقى المخرج على عبد الخالق الى سيناء لتصوير فيلم (اعدام ميت) والتقيت لأول مرة بنوادى تعليم الغوص ، وكانت أهم واسعد اجابة تلقيتها هو امكانى تعلم الغوص وأنا فى هذه السن ـ عمرى ٤١ عاما وقتها ـ ولكن بعدها بعامين بدأت أول دروس الغوص مع ابنى شريف وابن اختى توفيق فى شرم الشيخ ·

كان لقائى مع عالم الأعماق يقرب الحلم من الحقيقة ·· عالم خلاب سحر الصمت والماء لا تستطيع مقاومته ·· سبحان الخالق ··· !! زرقة مشوبة بالخضار ·· شعاب مرجانية ألوانها ناصعة وذات درجات تعجز فرشة وألوان أمهر الفنانين عن تشكيلها ·· أسماك لها أشكال وألوان جميلة ومنسقة لدرجة الاعجاز ·· هذه الأسماك تحنو عليك وتجرى معك وتلف حولك بصداقة حقيقية ليس بها أى زيف ·· مستسلمة لك ومعك فى ألفة ·· عالم الأعماق يعيش فى سلام ، مغارات وكهوف مرجانية غامضة تثير الشوق لحب المغامرة ، حتى الأخطار المحيطة بك تجعلك مترقبا يقظا . من أول غطســـة تعليمية فى شرم الشيخ وأنا ما زلت أتخبط لا أعـرف كيف أهبط أو أصعد ولا كيف أضبط اتزانى وطفوى تحت الماء ، قررت مهما يكن من جهد وتعب ومال أن أصور سينمائيا عالم الأعماق ، لا يمكن ترك هذا الجمال بدون أن يشاهده الملايين ، وتغير الحلم الى واقع يتحرك بقوة وبدأت أتحرك : أخرجت كتبى ومجـلاتى وأرسلت المراسلات أتلمس العون من الشركات المتخصصة فى الخارج فى تصنيع عوازل الكاميرات (Housing) تحت المــاء ، وصلتنى الكتالوجات والأسعار ، ولكنها أسعار نار بالنسبة لامكانات السينما المصرية وامكاناتى أنا شخصيا ·· وفكرت لماذا لا أصنع العازل هنا فأنا أعلم كل شىء عنه نظريا على الأقل ولا ينقصنا هنا فى بلدنا الصانع الماهر ، وبدأت تصنيع أول عازل أسميته (الحلة) لتشابه شكله بالحلة (انظر شكل رقم ١) قام بصنيعه لى المهندس/ فكرى ميخائيل فى ورشته بشبرا وكانت المفاجأة فشله ودخول الماء داخله !

لم أشعر بالاحباط فدائما كل جديد فيه أخطاء ، كنت أحتاج لدقة أكثر فى التصنيع ، فصحبنى صديقى المخرج محمد حسيب الى مستر أوهان ـ وله تاريخ طويل فى الصناعة السينمائية فى الاربعينات ـ فعرضت عليه جميع الكتالوجات التى وصلتنى وما صنعت وفشلت فيه ، وبدأنا العمل

من جديد او كما يقال من أول السطر ، وكنت أسافر كل مرحلة فى التصنيع الى شرم الشيخ أو الغردقة لأجرب ما توصلنا اليه تحت الماء على أعماق مختلفة ، وأضع بدل الكاميرا ثقلا يماثل نفس وزنها ، حتى وفقنا الله واصبح حلم الطفولة حقيقة وواقعا بعد كل هذه السنين ٠

ورجعت تلميذا من جديد ، أتدرب تحت الماء باستمرار وأنشد اللياقة والمعرفة والخبرة والانسيابية المائية كسمكة تحمل كاميرا ٠

موجز عن تاريخ التصوير تحت الماء

مع اختراع التصوير الفوتوغرافى فى أوائل القرن التاسع عشر ، نشط حلم الانسان لتصوير وتسجيل كل مظاهر الحياة بهذه الوسيلة الحديثة التى أحدثت انقلابا ٠ وكان الانجليزى ويليام تومبسون (William Tompson) أول رجل أنزل الكاميرا الفوتوغرافية الى الماء عام ١٨٥٦ ، وكان مهندسا انشائيا وهاويا للتصوير ، وذات يوم بينما كان يراقب اندفاع ماء النهر من خلال فتحات أحد الكبارى قفزت الى ذهنه فكرة وجود كاميرا تلتقط صورا للجزء المغمور المختفى من الكوبرى تحت الماء ٠ وقد ترجم الفكرة الى حقيقة عندما قام بتصميم صندوق خشبى محكم يتسع لحمل الكاميرا تحت الماء وقد جعل أحد أركانه من الزجاج ، الذى وضع خارجه غطاء معتم متحرك من الخشب يقوم بوظيفة الغالق (الشاتر) حين تحريكه ويتحكم فى هذا الغالق بسلك من خارج المياه ، وضع تومبسون هذه الكاميرا المائية على عمق خمسة أمتار ونصف من قاع النهر وعرض الصورة لمدة عشر دقائق ، ونجح فى التقاط واظهار صورة معتمة غير جيدة المعالم يظهر فيها الرمال والصخور التى علقت بها الأعشاب والطحالب ٠

وقد أرسل نسخة الى جمعية الفن مع رسالة قال فيها : « ربما لا تثبت هذه الصورة فائدة أو نفعا للعلم ، ولكن فى حالة اختيار جسر أو معبر مائى ما عليكم سوى التقاط صورة مماثلة بالكاميرا تحصلون على سكتش للجزء المغمور من الجسر تكون افضل بكثير من أى تقارير يأتى بها الغطاسون » ٠

ثم بدأ اهتمام تومبسون بهذا الأمر يقل وينحسر ، ومرت أحقاب قبل أن تولد فكرة التصوير تحت الماء مرة أخرى على يد الفرنسى لويس بوتان (Louis Boutan) وهو ثانى رجل يقوم بعمل كاميرا للتصوير تحت الماء ، وقام بعدة تصميمات ومحاولات يستحق أن ينال عليها لقب المخترع الحقيقى للتصوير تحت الماء ٠

كان بوتان أستاذا فى علم الحيوان وعمل بالتدريس فى كلية العلوم بجامعة باريس بعد أن طاف بالكثير من بلاد العالم ، كان رياضيا قوى البنية يجيد السباحة ، وفى مواسم الصيف كان يقوم بعمل الأبحاث والمحاضرات فى معمل أرجو البحرى على الشاطىء الجنوبى لفرنسا ٠

وبداية من عام ١٨٨٠ حتى عام ١٩٠٠ كان بوتان يخترع ويجرب : بدأ بفكرة وضع الكاميرا فى صندوق كبير من النحاس متصل بأنبوبة وبالون من الكاوتشوك أعلاه منفوخ ، وعندما يوضع هذا الاختراع فى الماء يغوص ولكن ضغط المياه يضغط ويعتصر البالون فيمر الهواء منه الى الصندوق ، مما يجعل الصندوق طافيا ومعلقا فى الماء ، ولكن تصميمه الأكثر احترافا كان ما أسماه « الكاميرا الغارقة » (انظر شكل رقم ٢) بتعليق الصندوق من السطح ببرميل ملىء بالهواء وكان يغطس هو نفسه محركا لها مسجلا للصور التى كانت معتمة الى حد كبير ٠ كان بوتان يغطس بالوسائل المعروفة أيامها وهى بدلة الغطس الثقيلة والخوذة النحاسية التى تزود بالهواء من السطح والأحذية المثقلة بالرصاص لتثبيت أقدامه على القاع ٠ كان شاغل بوتان تسجيل الحياة البحرية للكائنات ولكن ظهور الصور بالعتامة الشديدة جعله يفكر فى تطوير الشرائح الزجاجية الفوتوغرافية بجعلها أكثر حساسية وكذلك اختراع وسيلة للاضاءة تحت الماء بمساعدة مهندس كهرباء صديق ، فوضع فى بالونة زجاجية سلكا من البلاتين موصلا بقطبى بطارية وبداخلها كذلك غاز أكسجين ومسحوق ماغنيسيوم ، وعند توصيل التيار يتوهج سلك البلاتين فيشعل الماغنيسيوم الذى يزيد اشتعاله وتوهجه وجود أكسجين معه ، وهى نفس نظرية اللمبات الخاصة بالفلاش حاليا ، وكان ذلك أول اضاءة صناعية فى التاريخ تحت الماء ٠ ونجح بذلك فى التقاط مجموعة كبيرة من الصور الجيدة وقام عام ١٩٠٠ بنشر هذه الصور فى كتاب عن الحياة الحيوانية تحت الماء كما أقام معرضا لهذه الصور الغريبة على الجمهور ٠

ومرت فترة زمنية قبل أن يسمع العالم مرة أخرى عن التصوير الفوتوغرافى تحت الماء حتى عام ١٩٢٠ ، حينما تمكن الأمريكى (لونجلى) W. H. Longley فى التقاط صورة ملونة بواسطة مصور محترف يعمل فى مجلة الجغرافيا الدولية (National Geographic) بأفلام أتوكروم الملونة وان كانت معتمة ، واستعمل بعد ذلك كمية من مسحوق الماغنيسيوم ضخمة ، بوضعها على عارضة خشبية ذات قاع زجاجى ليخلق ضوءا مبهرا كافيا لتثبيت الأشياء المتحركة عند أخذ الصورة تحت الماء ونجح وظهرت أول صور ملونة جيدة للأسماك فى العالم عام ١٩٢٧ ٠

هذا بالنسبة للتصوير الفوتوغرافى أما بالنسبة للتصوير السينمائى الذى هو ابن شرعى للفوتوغرافى ، فقد ظهرت أولى المحاولات بعد ظهور السينما بثلاث سنوات كما هو واضح من مصدرين ففى كتاب (تاريخ الفن السينمائى) لجورج سادول والمترجم الى العربية يقول : (وعرض فى مسرح روبير هودان فى باريس أربعة أفلام مخصصة لانفجار المدرعة (مين) فى مرفأ هافانا سنة ١٨٩٨ ، فى نفس اليوم الذى حرك فيه هذا الحادث الحرب الأسبانية الأمريكية ، وكان جورج ميليه قبل سنة قد صور بعض حوادث الحرب التركية اليونانية ، فاستغل هذا وعرض سلسلة من الأخبار المصورة عن المدرعة (مين) لا يدوم عرضها فى جريدته السينمائية أكثر من خمس دقائق ، وكانت دعامتها منظرا تحت الماء أخذ خلال حوض تسبح فيه الأسماك وتعوم النباتات المائية » ٠

وفى مصدر آخر فى كتاب (سينما الخيال العلمى) لدينس جيفورد يقول : « اذا ما صدقنا ما ينشر فى الجرائد القديمة ، فسيكون عام ١٨٩٨ قد شاهد أول فيلم يصور جزء منه تحت الماء ، فقد قام جورج ميليه أول من اخترع الحيل السينمائية بوضع كاميرا داخل صندوق زجاجى وأسماها (Fish Tank) » ٠

وينشط خيال السينما الوليدة مع قصة (جول فيرن) ٢٠٫٠٠٠ فرسخ تحت سطح البحر التى ظهرت عام ١٨٧٠ ، يمزج الخيال بغموض وعجائب البحر ، وتقنية التصوير السينمائى تحت الماء ليظهر أول الأعمال تحت الماء والذى صور بالكاميرا بالكامل داخل الاستوديو وعدة لقطات بسيطة للغاية تحت الماء ، فكاو جورج ميليه قد طور صندوقه المائى وأنتج عام ١٩٠٧ فى فرنسا فيلم (تحت البحار) والفيلم فى مجموعه مصور فى الاستوديو من خلال أحواض السمك فى أمامية الصورة والديكورات والرسومات التى امتلأت بها خلفية الصورة مرسومة باليد ، وبعض الأسماك الكبيرة المحنطة ، وعدة لقطات تدخل مع هذا الديكور تحت الماء ، هذا المزيج أعطى الاحساس فقط بأن الموضوع مصور تحت الماء وان كان بعيدا تماما عن الواقع ٠

وعلى الجانب الآخر من المحيط الاطلنطى كان جاك ويليامسون واخوته أكثر جراة ، فقد صمم جاك كوة من الصلب المستدير وضعها أسفل مركب ولها فتحة من زجاج تسمح للكاميرا السينمائية من خلالها بالتصوير أسفل المركب (شكل رقم ٣) وقام بتصوير عدة لقطات تمثيلية مثيرة لغواصين يصارعون أسماك القرش بالسكاكين ، ثم أنتج فيلم (فتاة البحار) عام ١٩١٥ ، وتلته النسخة الأولى من فيلم ٢٠٫٠٠٠ فرسخ

تحت سطح البحر وقام بتصميم الاخطبوط العملاق وبداخله غواص يحرك أطرافه المطاطية ، ولقد حقق هذا الفيلم نجاحا ساحقا وقتها ٠

وتوالت الأفلام بعد ذلك التى تهتم بعالم تحت الماء ، فكان فيلم (سر الغواصة) عام ١٩١٦ و (السفينة الغامضة) عام ١٩١٧ ، الا أن عام ١٩٢٣ شهد تطورا جديدا فى عالم التصوير تحت الماء فمع بناء استوديوهات هوليوود تم انشاء حوض مائى ضخم يمكن تصوير ، من خارجه ، ما يحدث تحت الماء (شكل ٤) وكان فيلم (رحلة البحار) للممثل الكوميدى باستر كيتون من أول الأفلام التى صور بعض مناظرها تحت الماء وهو بداخل هذا الحوض ، ولقد تم استغلال هذه الأحواض المائية فى التصوير بفن بارع فى الاربعينات فى أفلام الممثلة السباحة أستر ويليامز ٠

وفى عام ١٩٢٩ يعاد انتاج ٢٠٫٠٠٠ فرسخ مرة أخرى باسم (الجزيرة الغامضة) ولكن بالألوان التكنيكولور ليلاقى نفس النجاح ، بل يفوقه ٠

وفى فرنسا يظهر فيلم (فتاة الأطلنطى) عام ١٩٣٤ عن عروس البحر ، وفى عام ١٩٣٦ يظهر فى أمريكا (مملكة البحار) ، وبتطور أجهزة الغوص الحر فى هذه الفترة فى أواخر الثلاثينات وأوائل الاربعينات ، أصبحت حرية المصور الغواص تحت الماء ممكنة ، وظهرت النسخة الثالثة من فيلم ٢٠٫٠٠٠ فرسخ عام ١٩٥٤ لتكون فاتحة لارتياد الأعماق سينمائيا وقام المصور الغواص تل جابلان Till Gablan بتصوير اللقطات تحت الماء فى البحر الكاريبى عن جزر البهاما ، أما مشاهد الحوض فتمت فى الحوض رقم ٣ فى استوديوهات والت ديزنى ، فى بيربانك بكاليفورنيا ٠

وعلى الجانب الآخر فى روسيا (الاتحاد السوفيتى سابقا) ظهر الكسندر رجوريدى فى أواخر الخمسينات وقام بتصوير واخراج مجموعة من الأفلام تحت الماء أغلبها تسجيلى علمى مثل (فى أعماق البحر) و (فى المحيط الهادى) و (على جليديات المحيط) ، وعلمت من صديق لى أنه رافق فى الستينات بعثة تصوير روسية تحت الماء قامت بالتصوير فى الغردقة ، ووصف لى الامكانات المتاحة لهم التى لا تختلف عن الموجود فى الغرب ، ماعدا ضخامة حجم العازل المائى ٠

وفى مصر بدأ التصوير تحت الماء ، الفوتوغرافى بالذات ، مع بداية نشأة سلاح الضفادع البشرية بالبحرية المصرية فى أوائل الخمسينات ،

انظر (شكل ٥ ، ٦) ولقد زود بعد ذلك بعدة كاميرات من مصادرات الملك فاروق ، وكان التصوير محدودا جدا تحت الماء الا من بعض الهواه أبناء السواحل وبطرق بدائية ، أما فى السينما فقد حكى لى الصديق عمرو عبد الحليم نصر ، أنه علم عن والده حاول فى أوائل الستينات التصوير
عبد الحليم نصر ، أنه علم عن والده أنه حاول فى أوائل الستينات الصوير
تحت الماء فى الغردقة بوضع الكاميرا فى صندوق قوى من البلاستيك ، يلى ذلك محاولة أستاذنا مدير التصوير كمال كريم فى فيلم (بياضة) عام ١٩٨١ وهى لا تختلف عما فعلته أنا بعد ذلك وشرحته فى تصوير فيلم (استغاثة من العالم الآخر) ، وبنفس الطريقة قام الزميل مدير التصوير سمير فرج بتصوير فيلم عن انقاذ معابد فيلة قبل نقلها أثناء بناء السد العالى ، الا ان هذه المحاولات وان كان هدفها التصوير تحت الماء ، فهى قاصرة على زاوية السطح فقط ، لطبيعة وضع المصور خارج الماء ، أما التصوير الحقيقى تحت الماء ، بمعنى أن يكون المصور والموضوع معا تحت الماء ، ويتحرك المصور بحرية كاملة وكأنه يعيش على السطح ، فهذا بدأ معى لأول مرة فى فيلم مصرى وهو (حالة تلبس) من اخراج بركات عام ١٩٨٦ ٠

البحر الأحمر ٠٠ كنز الكنوز المصرية

اذا كان هيرودوت قد قال : « ان مصر هبة النيل » وهذا حق ، فمما لا شك فيه أن البحر الأحمر يكاد يكون هبة أخرى وهبها الله لنا وخاصة مع تطور رياضة الغوص فى العالم وللميزة الفريدة للحياة البحرية فى أعماقه ٠

تكون حوض هذا البحر جيولوجيا أثناء انشقاق الأخدود الأفريقى العظيم الذى هو أخدود انكسارى يطوق الكرة الأرضية برمتها ، ويدور حولها أكثر من مرة تحت المحيطات وكل ما هنالك أن الأخدود الأفريقى هو القطاع القارى الوحيد البارز على السطح ومن هذا الانشقاق تكونت جبال البحر الأحمر وسيناء التى هى صخور أركية صلبة ٠

وفى العصر الجيولوجى الميوسينى غمرت أرض مصر تحت مياه البحر الشمالى (الأبيض المتوسط) ، فتدفق جزء من مائه الى الأخدود فغمره ثم انحصر مرة أخرى فى نهاية العصر ، ولنا أن نضيف أنه فيما بين اتصال البحر الأحمر بالمتوسط وقبل اتصاله بالمحيط الهندى من الجنوب زادت ظروفه المناخية ، وهى درجة الحرارة الشديدة والتبخر المستمر لمياهه ، من درجة الملوحة فى مائه ، فاكتسب تلك الخاصية المعروفة والتى احتفظ بها منذئذ وظل يتميز بهـــا عن كافة البحار ٠ ومما حافظ على ملوحتـه أيضا أن مدخله الجنوبى عند باب المندب المتصل بالمحيط الهندى يكاد يكون مسطبة عالية فى قاعه وضيق فى عنق مدخله السطحى أشبه بوعاء أو خزان كبير لمياهه ، وهذا بخلاف النشاط البركانى فى قاعه الذى يعمل على زيادة دفء مائه ، فمثلا على عمق ١٠٠٠ متر نجد أن درجة الحرارة ٢١ درجة مئوية، بينما على نفس العمق فى أى بحر تتراوح درجة الحرارة بين ٤ الى ٨ درجات مئوية أو أقل ، ويتسع جانبا هذا البحر عن بعضهما بمقدار ١٠ ملليمترات سنويا مما يجعل هذا البحر يتسع فى المستقبل البعيد ، وهذا أحد أسباب النشاط الزلزالى لمنطقة البحر الأحمر عموما ٠

كل هذه العوامل ويزيد عليها جوانبه الصلبة الأركية وعدم وجود أنهار تصب فيه وبالتالى تعكر مياهه ، وعدم وجود تيارات مائية شديدة

وعمقه الكبير ـ خليج العقبة يتجاوز ٢٠٠٠ متر عمقا ـ هذه العوامل مجتمعة جعلت من البيئة التحت مائية لحيوان المرجان بأنواعه المختلفة ، وكما نطلق عليه تجاوزا الشعاب المرجانيـة ، ينمو ويترعرع ويتكاثر على مر ملايين السنين ، لدرجة أن هناك جبالا مرجانية تحف شواطئه ، ويتكاثر هذا الحيوان بصورة منفردة تجعلك أسير هذا الجمـال ويعيش معه وحوله أسماك تتغذى عليه وترعى فى خيره ٠ وتتنوع قشرياته ورخوياته وصدفياته، مما جعل عالم البحار الفرنسى جاك كوستو يقول عنه : « **انه أفضل مكان للغوص فى العالم** » ولكوستو الفضل فى تعريف هذا البحر عالميا ٠

ومع انتشار رياضة وهواية الغوص عالميا وانتشار القرى السياحية والفنادق على الشواطىء المصرية ، بجانب الحضارة العظيمة التى نشأت على جانبه الغربى لأجـدادنا الفراعنـة الذين عبروه مرارا الى أرض الفيروز (سيناء) أو ركبوه متجهين الى بلاد بونت (الصومال) ، لذا وجب استثمار التاريخ والظروف الفريدة لهذا البحر التى تجعله مصدرا للدخل الكبير لمصرنا الحبيبة (انظر خريطة مصر) ٠

وهذا بيان بمتوسط درجات الحرارة فى البحر الأحمر ـ خاصة القطر المصرى ـ يلاحظ فيه أن فى كثير من الأحيان تكون درجة حرارة الماء أدفأ من السطح ٠

جـــدول (١)

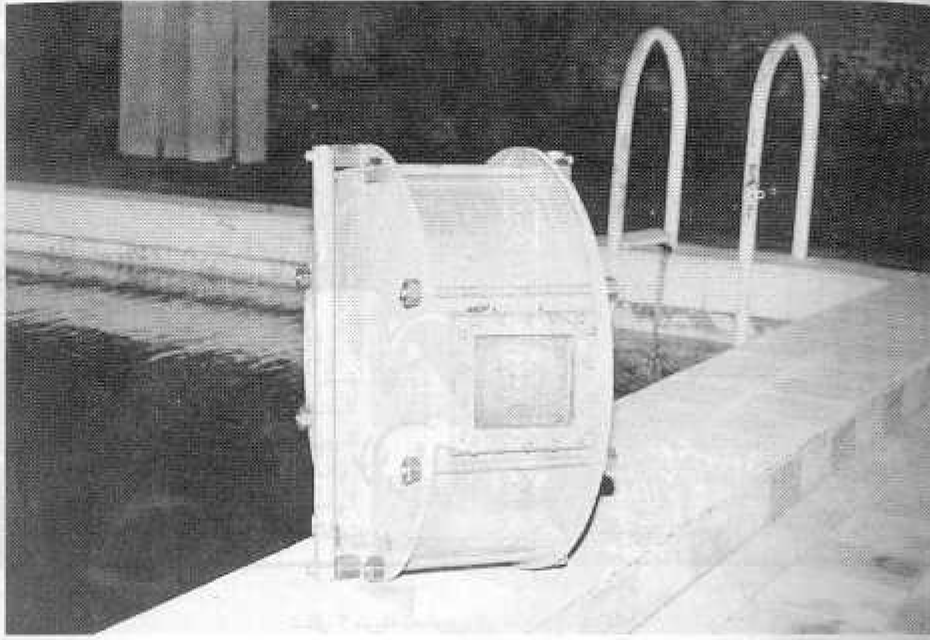
	يناير			فبراير			مارس		
	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء
شواطىء سيناء والغردقة	١٧ر٥	١٤	٢٢	١٧ر٥	١٤	٢٠	٢١	١٧ر٥	٢١
جنوب الغردقة حتى القصير	٢١	١٧ر٥	—	٢١	١٧ر٥	—	٢١	١٧ر٥	—
جنوب القصير حتى حلايب	٢٤ر٥	٢٠	—	٢٤ر٥	٢١	—	٢٤ر٥	٢١	—

	ابريل			مايو			يونية		
	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء
شواطىء سيناء والغردقة	٢٤ر٥	٢١	٢٢	٢٨	٢٤ر٥	٢٦	٣١ر٥	٢٨	٢٧
جنوب الغردقة حتى القصير	٢٤ر٥	٢١	—	٢٨	٢٤ر٥	—	٣١ر٥	٢٨	—
جنوب القصير حتى حلايب	٢٨	٢٤ر٥	—	٢٨	٢٤ر٥	—	٣١ر٥	٢٨	—

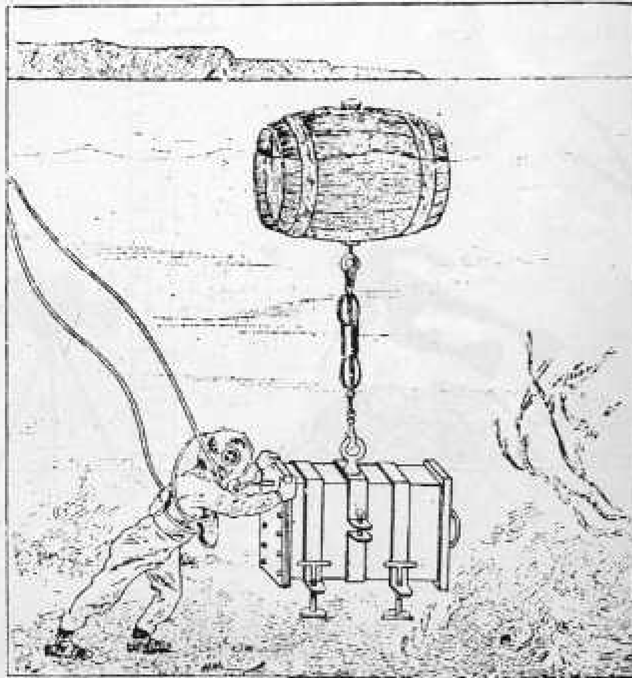
جـــدول (٢)

	يولية			اغسطس			سبتمبر		
	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء
شواطىء سيناء والغردقة ·	٣١ر٥	٢٨	٢٧	٣١ر٥	٢٨	٢٧	٢٨	٢٤ر٥	٢٧
جنوب الغردقة حتى القصير	٣١ر٥	٢٨	—	٣١ر٥	٢٨	—	٣١ر٥	٢٨	—
جنوب القصير حتى حلايب	٣١ر٥	٢٨	—	٣١ر٥	٢٨	—	٣١ر٥	٢٨	—

	اكتوبر			نوفمبر			ديسمبر		
	اقصى	ادنى	الماء	اقصى	ادنى	الماء			الماء
شواطىء سيناء والغردقة ·	٢٤ر٥	٢١	٢٦	٢١	١٧ر٥	٢٥	١٧ر٥	١٤	٢٤
جنوب الغردقة حتى القصير	٢٨	٢٤ر٥	—	٢٤ر٥	٢١	—	٢١	١٧ر٥	—
جنوب الغردقة حتى حلايب	٣١ر٥	٢٨	—	٢٨	٢٤ر٥	—	٢٤ر٥	٢١	—



شكل ١ العازل المائي الأول (الحلة) تصنيع فكري ميخائيل.



شكل ٢ بوتان رائد التصوير تحت الماء بالكاميرا الغارقة عام ١٨٩٣.

البحر الأبيض

دمياط

بورسعيد

العريش

الإسماعيلية

المملكة الأردنية

القاهرة

السويس

سيناء

طابا

نويبع

الزعفران

دهب

المملكة العربية السعودية

رأس غارب

المنيا

شرم الشيخ

الغردقة

سفاجا

قنا

القصير

الأقصر

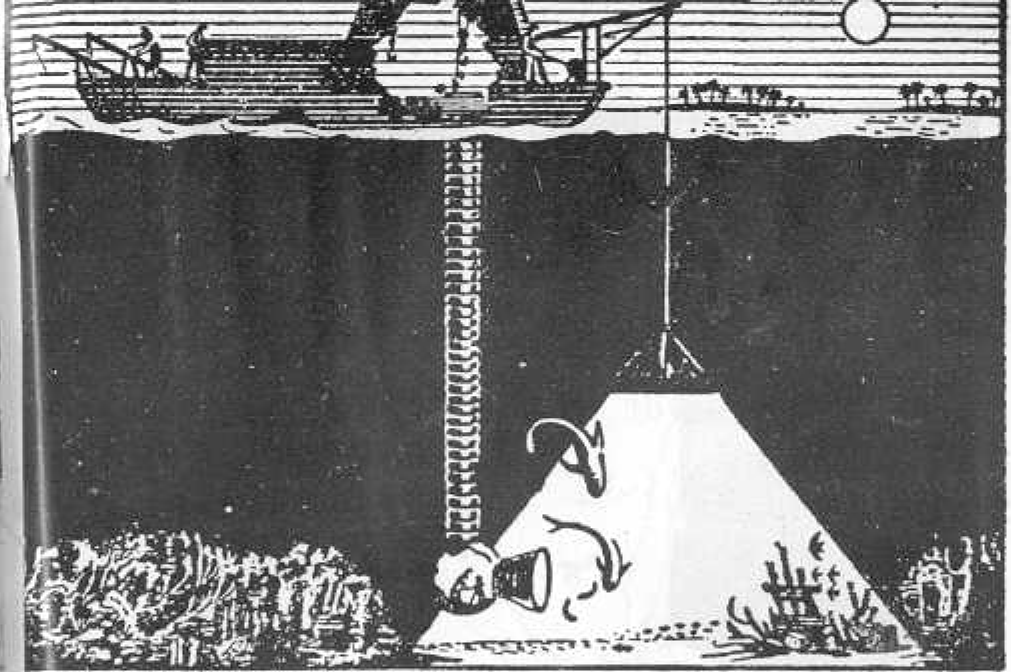
مرسى علم

أسوان

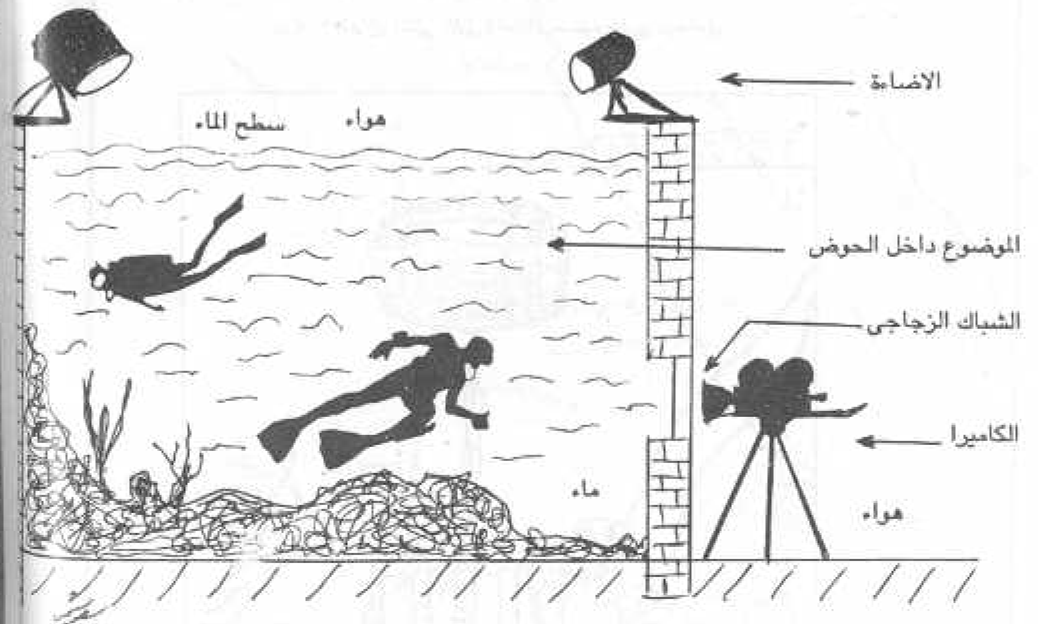
بحيرة ناصر

حلايب

جمهورية السودان



شكل ٣ طريقة تصوير ويليامسون تحت الماء.

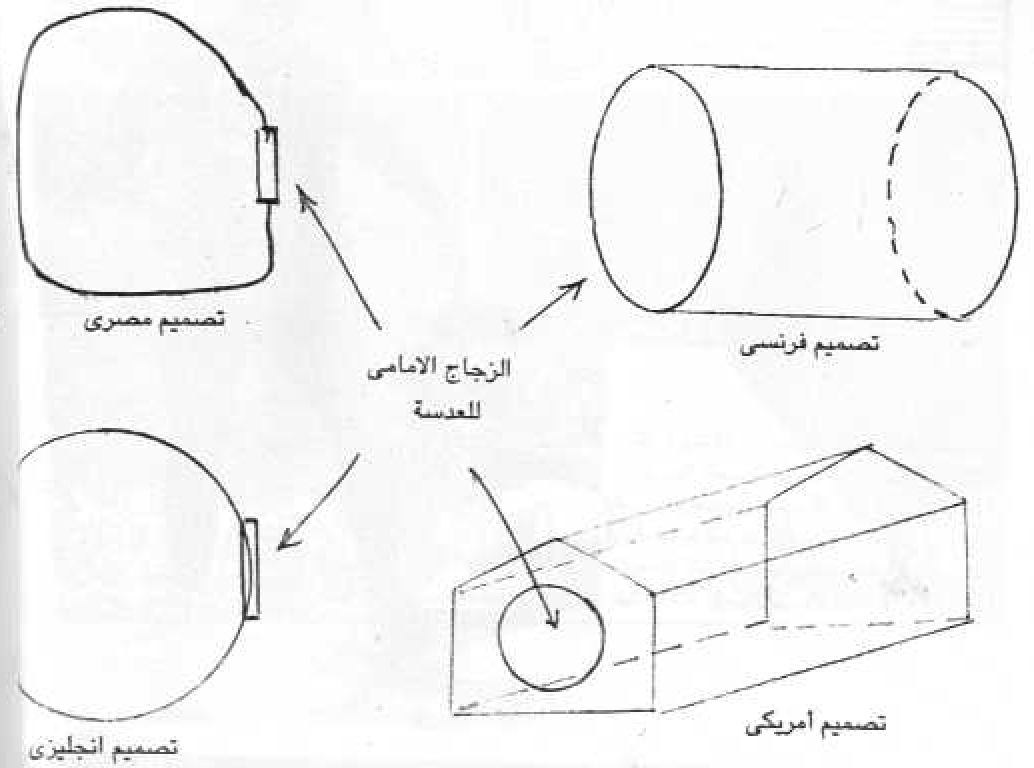


شكل ٤ رسم توضيحى لكيفية التصوير تحت الماء داخل الاستوديوهات.



شكل ٥ وشكل ٦ أبطال ورجال الضفادع البشرية المصرية فى السلاح البحرى أثناء تدريبهم وتصويرهم تحت الماء فى الخمسينيات. والصورة للمرحوم اللواء رضا حلمى قائد لواء الوحدات الخاصة وبطل تنفيذ عملية الهجوم على ميناء أيلات الاسرائيلى عام ١٩٦٩ - ١٩٧٠.

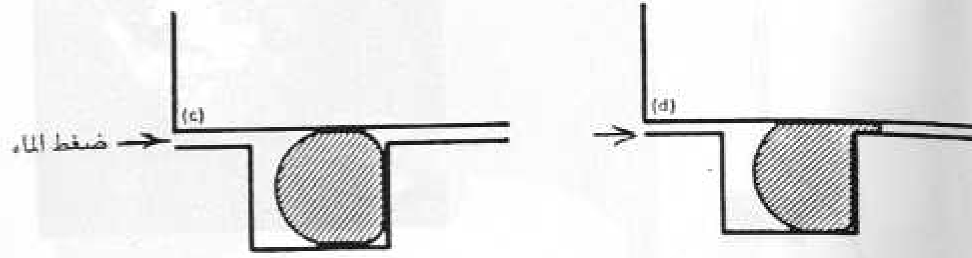




شكل ٧ تصميمات مختلفة للعوازل المائية.



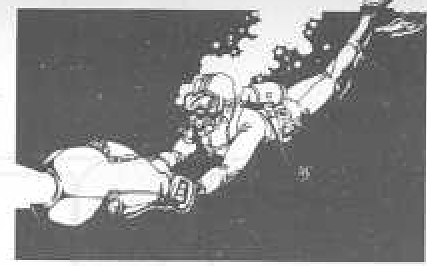
شكل ٨ العازل بالجناح وعليه الإضاءة.



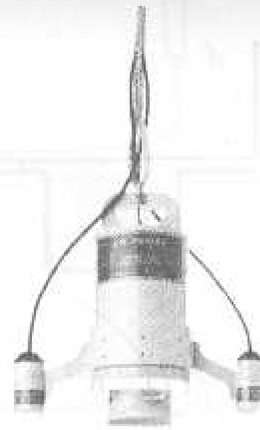
شكل ٩ عمل الحلقة المطاطية على شكل ٥ فى منع تسرب الماء إلى داخل العازل فكلما زاد الضغط انبعج المطاط وزاد الإحكام إلى حد معين قياسى. الشكل مقطع رأسى.



شكل ١٠ سهولة التحكم بالكاميرا تحت الماء من المقبض العلوى وهى أثناء تصويرى فيلم (جزيرة الشيطان).



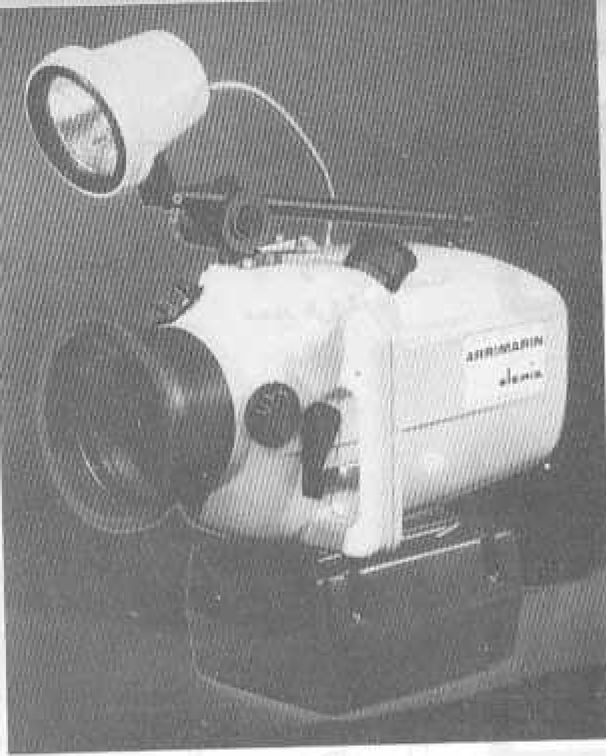
شكل ١١ الموتور المتحرك تحت الماء ويمكن وضع الكاميرا عليه.



شكل ١٢ كاميرا تلفزيونية تتدلى من السطح لتصوير وكشف القاع فى التصوير العلمى.



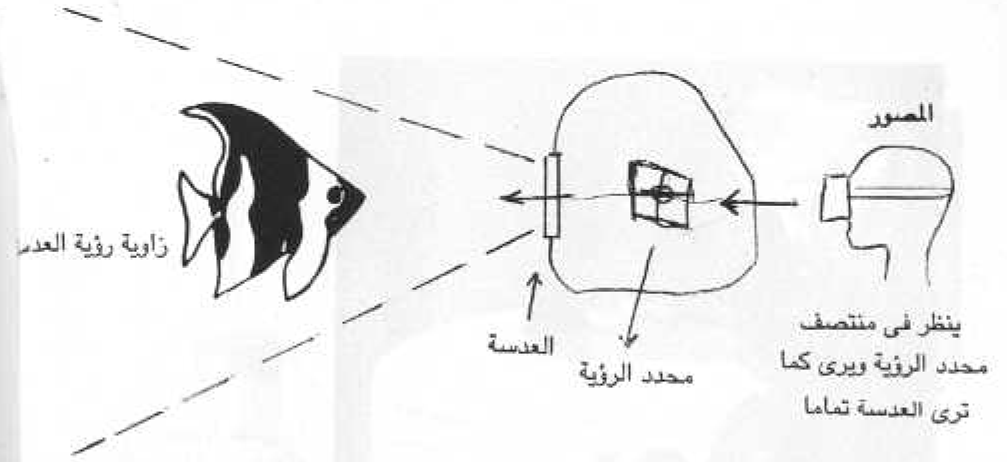
شكل ١٣ غواص مع كاميرا للتصوير الثابت داخل عازل من الالومونيوم.

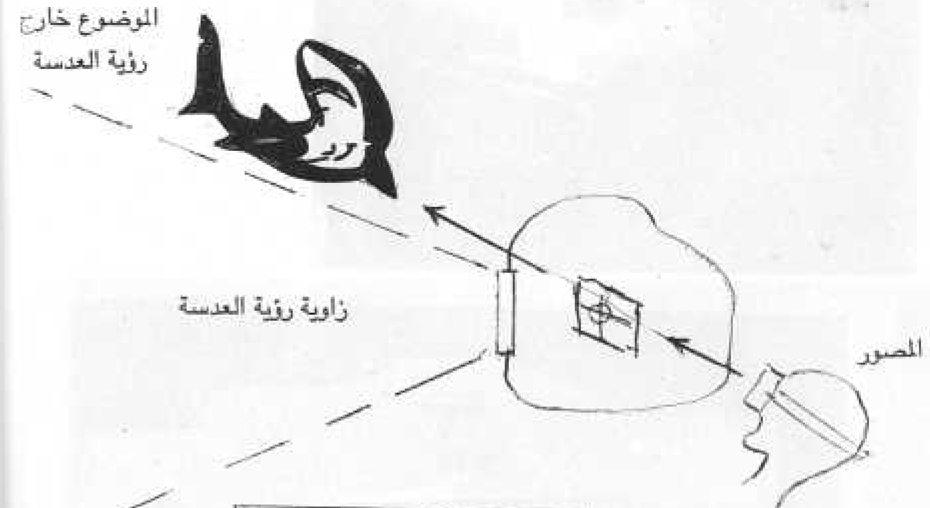


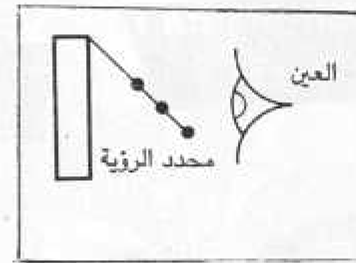
شكل ١٤ كاميرا سينمائية مقاس ١٦ مللى داخل العازل المائى ماركة اريفلكس وملحق بها وحدة اضاءة.



شكل ١٥ كاميرة فيديو داخل العازل المائى المصنوع من البلاستيك المقوى.

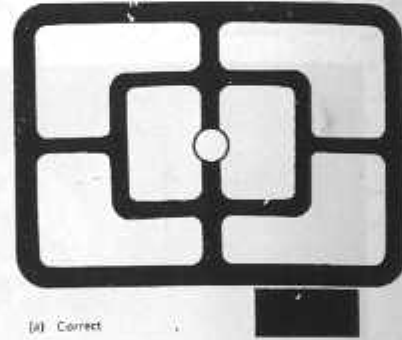




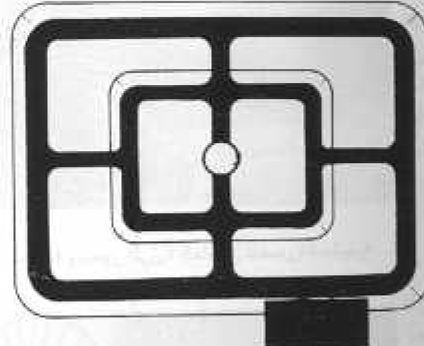


وضع العين عند محدد الرؤية

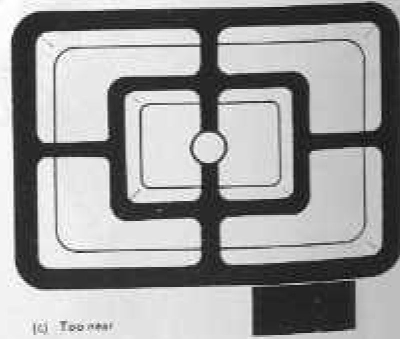
شكل ١٦ يجب ان يضع المصور محور نظره فى منتصف محدد الرؤية تماماً وعلى مسافة ثابتة بقدر المستطاع



(a) Correct



(b) Too far away



(c) Too near

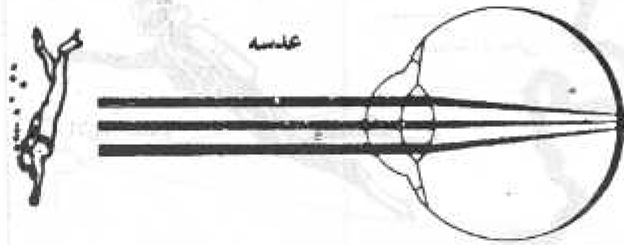
شكل ١٧ محور الرؤية الجانبى.
(ا) وعندما تكون العين فى المنتصف تمام ووسطه.
(ب) وعندما تكون العين بعيدة كثير عن المنتصف.
(جـ) وعندما تكون العين قريبة كثير من المنتصف.
وفى جميع الحالات المحور البصرى للمصدر فى منتصف الدائرة.



شكل ١٨ عند التصوير عن قرب يجب أن يرى المصور من خلال العدسة ومحور الرؤية العاكس للصورة الحقيقية.



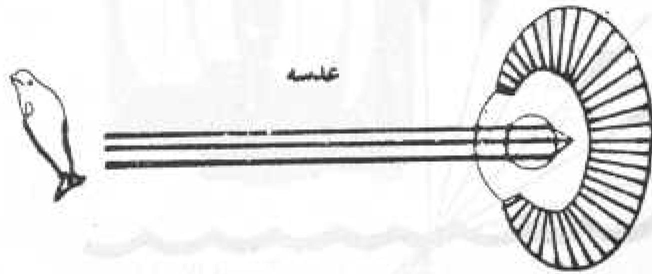
شكل ١٩ يظهر عيب البارالكس عند استعمال محدد الرؤية الجانبي في التصوير عن قرب، فالعدسة بعيدة عن الرؤية الصحيحة.



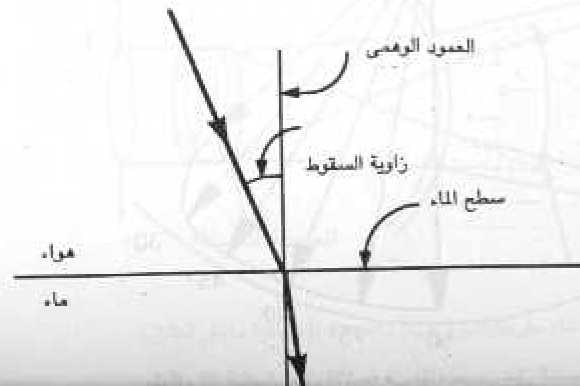
شكل ٢١ عين الانسان تحت الماء.
إن عين الإنسان مصممة على الرؤية في الهواء، وعندما يسبح الإنسان في الماء فإن أشعة الضوء التي تدخل العين لا يمكن أن تجمعها العدسة على شبكية العين. ولذلك يكون الإنسان في الماء طويل النظر وتظهر الأشياء في الماء غير واضحة.



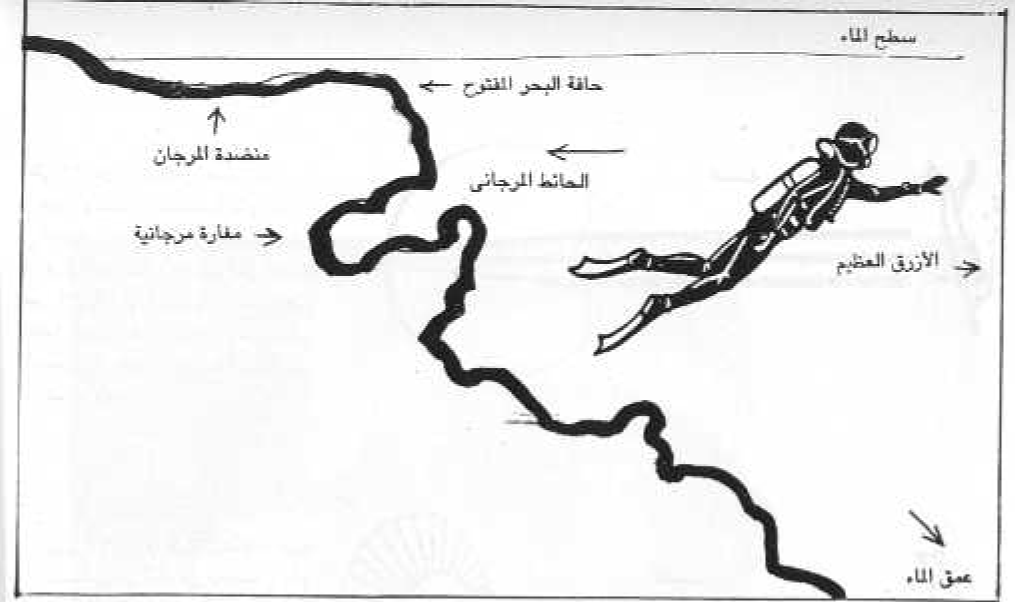
عين الدلفين تحت الماء.
أن عيون الدلفين والحيتان مكيفة لترى الأشياء تحت الماء في وضوح تام. والعدسة كروية الشكل تقريباً. ويمكنها أن تكسر الأشعة الساقطة على العين حتى تتجمع على الجدار الخلفي للعين (الشبكية) وبذلك تكون الصورة تامة الوضوح. ويمكن للحيتان والدلافين أن ترى جيداً حتى في الضوء الخافت.



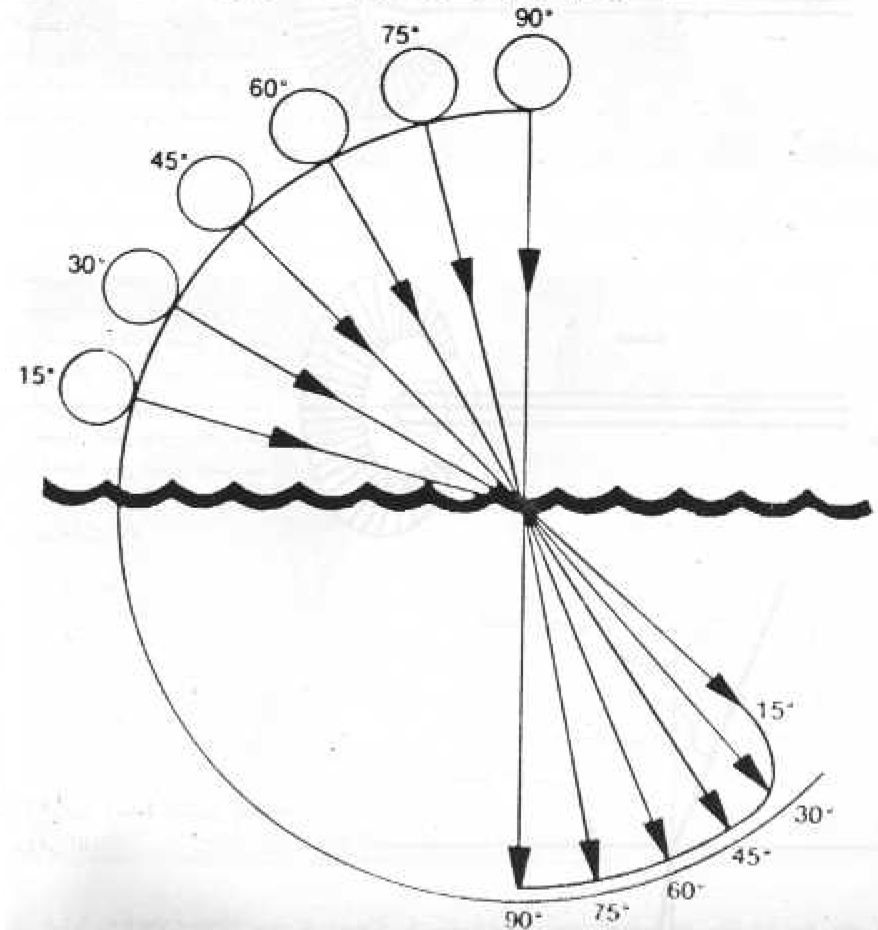
عين الدلفين خارج الماء.
عندما يخرج الدلفين رأسه خارج الماء لينظر إلى ما حوله فإن الضوء يتجمع أمام الشبكية (الجدران الخلفي الحساس للعين) وذلك مما يجعل الحيوان قصير النظر خارج الماء. ولكن لا يعرف العلماء مدى قصر النظر عند الدلافين لأنها قادرة على القبض على سمكة وهي خارج الماء.



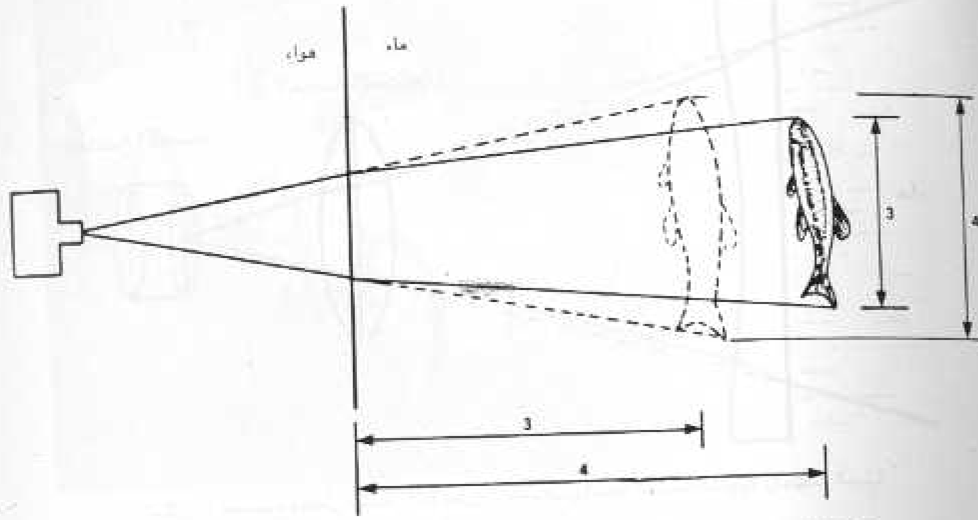
شكل ٢٢ الزاوية الحادة لانكسار الأشعة الضوئية في الماء.



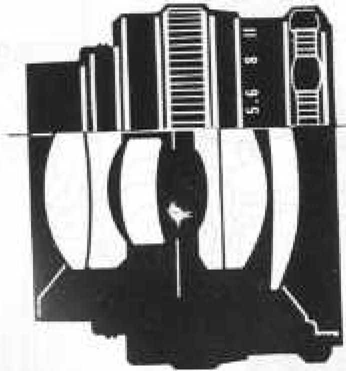
شكل ٢٠ موضع الغواص من الأزرق العظيم والحائط المرجانى.



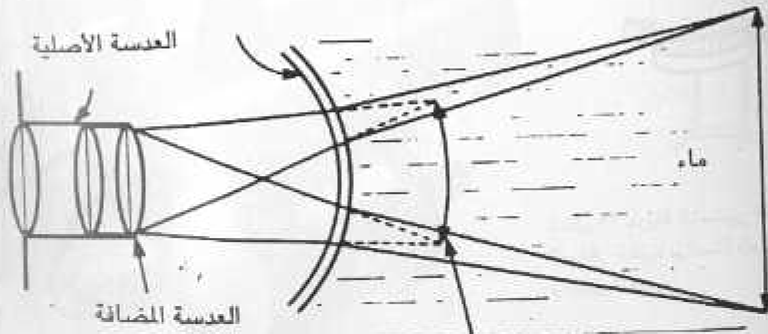
شكل ٢٣ انكسار ميل الأشعة فى الماء حسب ميل الشمس وإظلام العمق كلما مالت أشعتها.



شكل ٢٤ يتسبب التصوير تحت الماء فى:
١ - زيادة حجم الأشياء (السمكة) بنسبة ٣٣٪ تقريباً. ٢ - تقل المسافة عن حقيقتها بنسبة الربع.

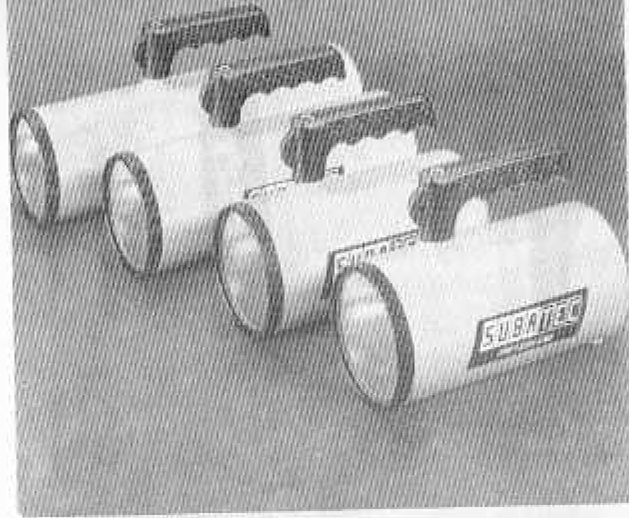


شكل ٢٥ أى عدسة فوتوغرافية سواء للسينما او الفيديو، التصوير الثابت تتكون من مجموعة عدسات مركبة مصححة لبعضها بنظام بصرى حسابى دقيق كما هو واضح فى الشكل.

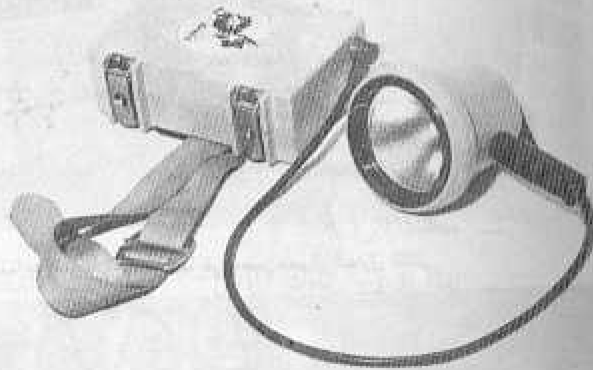


شكل ٢٦ تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة الدوم بورت والعدسة الإضافية داخل العازل.

شكل [illegible] نماذج مختلفة للإضاءة
المستمرة تحت الماء ببطاريات النيكل
كادميوم.



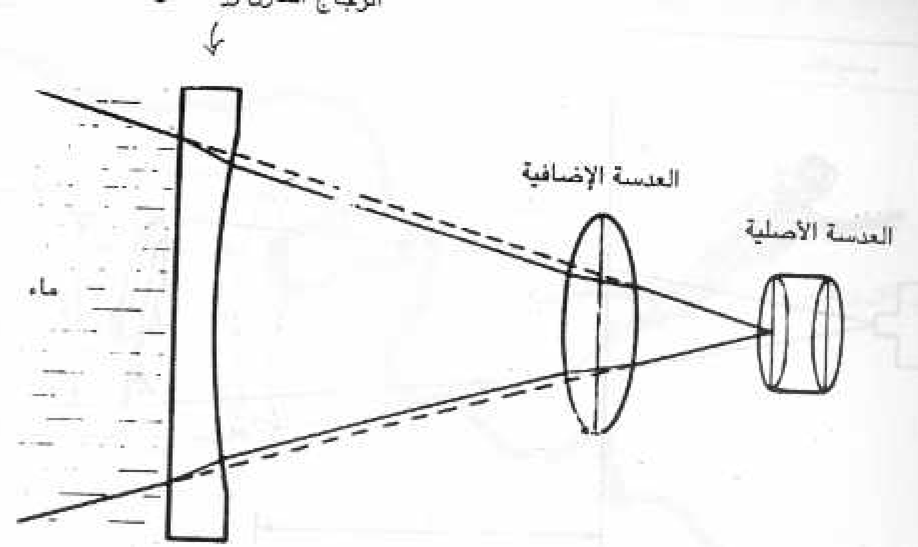
شركة سويسرية.



شركة ألمانية.

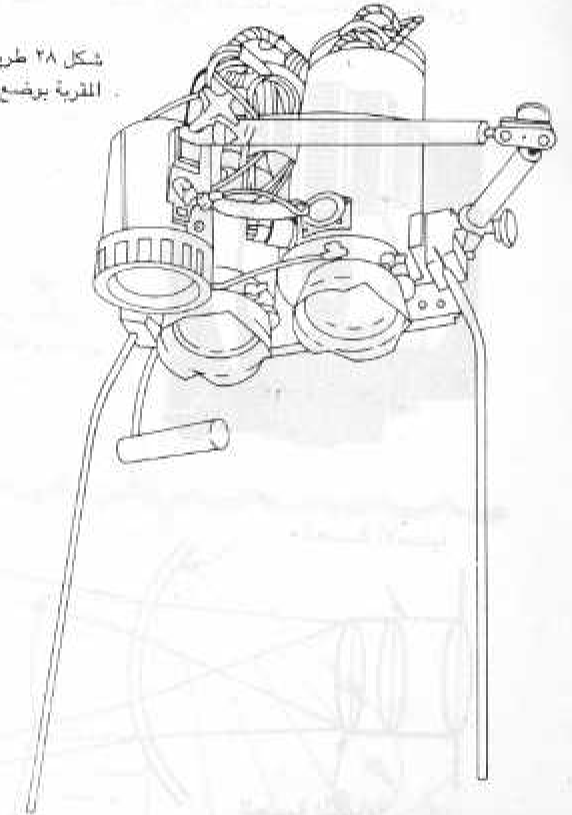


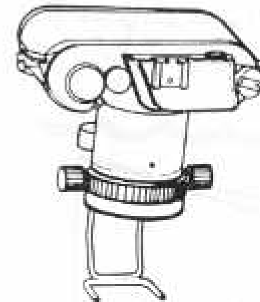
شركة إيطالية.



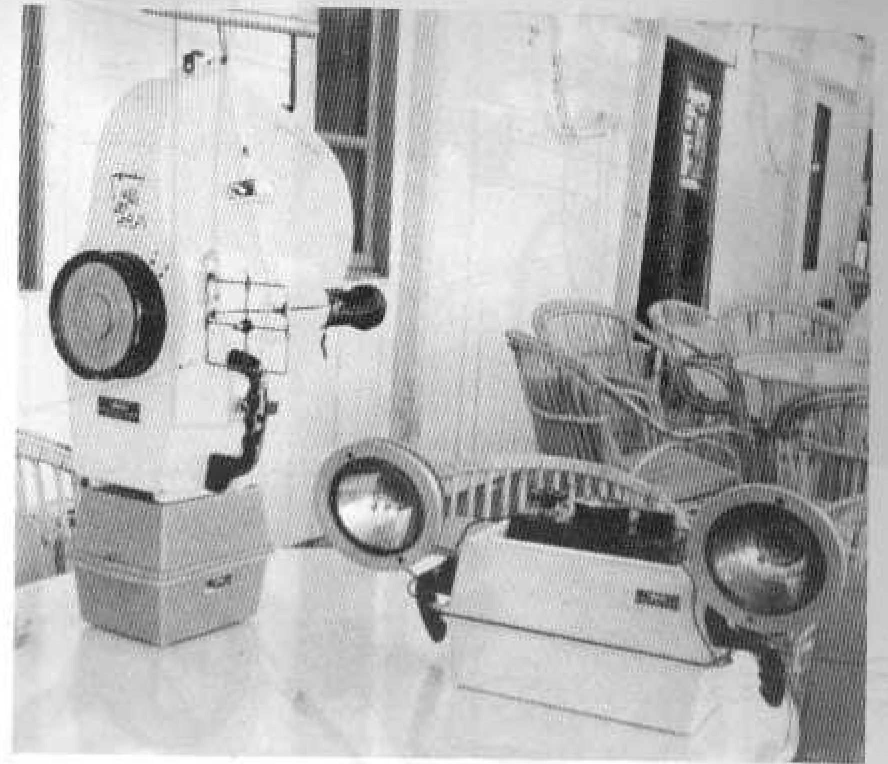
شكل ٢٧ تصحيح معامل انكسار الماء بطريقة إيفانوف بواسطة العدسة الشيئية والعدسة العينية

شكل ٢٨ طريقة التصوير السينمائي والفيديو للمناظر
المقربة بوضع دليل ثابت يحدد المسافة تماماً.

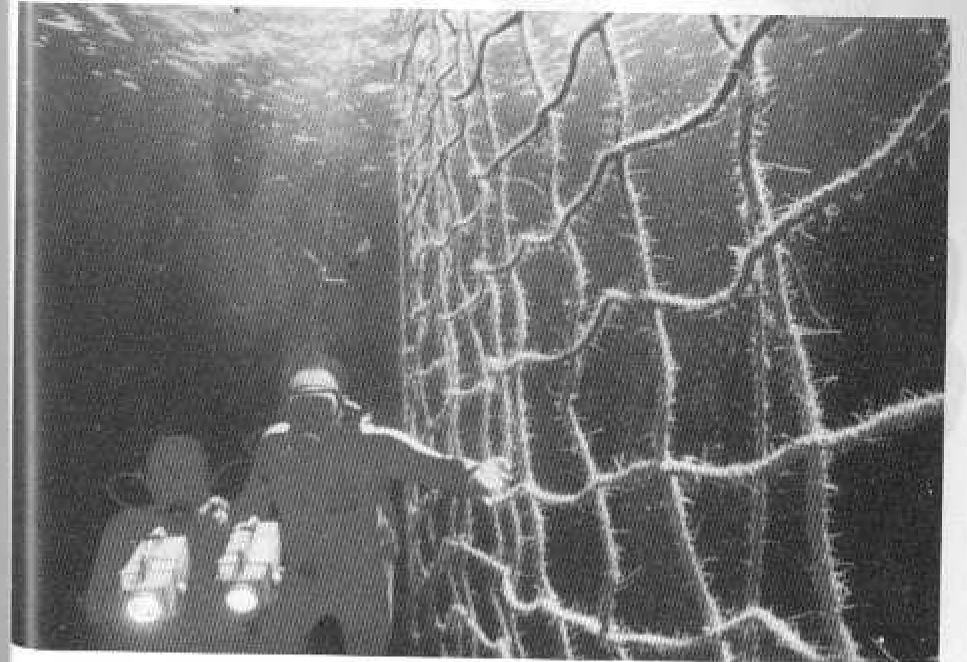




شكل ٢٩ طريقة التصوير الفوتوغرافي
للمناظر المكبرة بواسطة العدسة الميكرو
والدليل المعدني.



شكل ٣١ أول اضاءة صناعية سائلة تم تصنيعها فى مصر بجوار العازل الثانى.



شكل ٣٢ الإضاءة الصناعية الأحدث وجافة ومصنعة فى مصر.

الباب الأول

عن التصــوير تحت المــاء

- ـــ الكاميرا التحت مائية ·
- ـــ محدد الرؤية ·
- ـــ نقاء الرؤية تحت الماء ·
- ـــ عين الانسان والعدسات ·
- ـــ التصوير عن قرب ·
- ـــ الاضاءة ·
- ـــ قياس التعريض ·
- ـــ الألوان ·
- ـــ المرشحات (الفلاتر) ·
- ـــ التصوير الليلى ·
- ـــ الأفلام الخام ·
- ـــ التكوين ·
- ـــ تحضير الكاميرا للغوص ·
- ـــ نظام التصوير ·
- ـــ المعدات المعاونة ·
- ـــ صيانة الكاميرا ·

الـكاميرا التحت مائيـة

حين نتكلم عن الكاميرا السينمائية تحت الماء ، فاننـا نعنى الكاميرا العادية التى نستعملها على سطح الأرض ، ولكن نضعها داخل حيز صندوقى يعزل ويمنع تسرب الماء الى داخله ، ويسـمى هـذا العازل بالانجليزية (Housing) أى المنزل الذى يحمى الكاميرا من الماء ـ وهو مصطلح دولى ـ وهذا العازل شبيه الى حد ما بالعازل الصوتى للكاميرات السينمائية المسمى (بلمب) Blimp فالأخير يعزل صوت الكاميرا أثناء تشغيلها فيعطى فرصة لنقاء الصوت المسجل للحدث ·

أما العازل المائى للكاميرا وسنطلق عليه هذا المصطلح بالعربية ، فيجب أن تتوافر فيه الشروط التالية :

١ ـ أن يتحمل ضغط الماء على أعماق كبيرة ·

٢ ـ أن يصنع من مادة مقاومة للتآكل وخاصة الأملاح ولا تتفاعل معها ·

٣ ـ أن يتحمل الحرارة الشديدة وكذلك لا تؤثر فيه الرطوبة بتواجده فى وسط مائى باستمرار ·

٤ ـ أن يكون من عنصر وزنه المادى غير ثقيل نسبيا مثل عجائن الفيبر جـلاس أو البـاغة الصلبة أو البلاستيك المقوى وأحسنها بالطبـع الألومونيوم ·

٥ ـ الا تتأثر مادته بالشحوم والزيوت المختلفة ·

٦ ـ أن يسمح بتشكيل فتحات ـ فجوات ـ فى جسم المادة بمساحات مختلفة بدون أن يؤثر ذلك فى جودة مادته ·

٧ ـ أن يأخذ جسمه الشـكل الدائرى والمتكور بقدر المسـتطاع حتى يتساوى ضغط الماء على جميع أجزائه ·

وحين يصنع عازل مائى للكاميرا سواء سينمائية أو فيديو أو فوتوغرافية يجب توافر المواصفات السابقة لضمان سلامة الكاميرا تحت وفوق الماء ·

وكل عازل له حدوده فى تحمل الضغوط المائية لأعماق معينة ، لذلك يذكر معه عند الشراء أنه مسموح به لعمق كذا ، وبالطبع العوازل المصنوعة من الألومونيوم هى الأكثر ملاءمة لكاميرات التصوير السينمائية ، ولقد تخصصت شركات فى ألمانيا وسويسرا وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة واليابان فى صناعة هذه العوازل للكاميرات عموما بمواصفات غاية فى الجودة ، وخاصة بعد انتشار رياضة وسياحة الغوص الحر (Scuba) وبالتالى اتساع قاعدة هواة التصوير الفوتوغرافى والفيديو تحت الماء ·

أما الشركات التى تصنع العوازل للكاميرات السينمائية بالذات فهى محدودة ، فتوجد شركة فى ألمانيا صنعت عوازل لمقاس ١٦ مللى ، وحين اتصلت بها عام ١٩٨٧ كانت ما زالت تعد لانتاج عوازل لمقاس ٣٥ مللى وتوجد شركة فرنسية وكذلك أمريكية تصنع للأفراد والاستوديوهات الكبيرة فى هوليود عوازل لكاميرات الأفلام مقاسات ١٦/٣٥/٧٠ مللى · وأغلب الاستوديوهات الكبيرة لها معداتها ومصوروها الخاصون ·

وحين فكرت فى امتلاك أحد هذه العوازل راسلت أغلب هذه الشركات ، الا أنى وجدت ثمنها باهظا بالنسبة لتكاليف ميزانيات الانتاج عندنا لذا ، قررت كما أشرت سابقا تصنيع العازل ولقد نجحت والحمد لله بتكلفة معقولة ·

اهمية شكل العازل :

العوازل الحديثة شكلها اسطوانى انبوبى يجعل انسيابها تحت الماء سهلا للغاية ، الا أنه كلما كان الشكل مستديرا قليل الاستطالة الرأسية كان ذلك مناسبا لشق الماء بسهولة ، وعدم خلق مقاومة فى تحريك العازل تحت الماء (انظر شكل ٧) واختلفت أشكال العوازل المائية من بلد الى آخر، وان توحدت فيها الانسيابية الملائمة للماء ، وحين قمت بتصنيع أول عازل مع الأستاذ فكرى ميخائيل وقعنا فى خطأ مقاومة الماء للعازل لأنه كان يأخذ شكلا رأسيا كحلة مقلوبة على جانبها ـ فكانت مقاومة الماء له كبيرة وفى نفس الوقت كان يميل الى أخذ الاتجاه الأفقى مما يقلب الكاميرا وبالتالى الصورة بداخله ، ولكن حين وصلتنى الكتالوجات الحديثة من الشركات المختلفة قمت مع الأستاذ أوهان بتصميم العازل الثانى فتجنبنا هذا الخطأ

وان لم تكن قد تلاشيناه تماما ، فكان العازل المائى رأسيا بنسبة أكبر من مصنعات الشركات الأجنبية ، وتحاشينا ذلك فى تصنيع العازل الثالث فكان شاغلى أن أجعله أكثر انسيابية وأقصر طولا من الناحية الرأسية ، ولقد تم ذلك بوضع موتور الكاميرا الأريفلكس على جانبها الأيمن بدلا من وضعه أسفلها عن طريقة توصيلة تسمى (Flat-BED Motor Mount) ـ سرير الموتور ـ وبذلك حصلنا على عازل ينافس الانتاج العالمى وقد وجدنا أن العوازل الأمريكية يكون الموتور فيها مثبتا على جانب الكاميرا كما فعلنا ·

وفى تصنيع العوازل الصغيرة لكاميرات الفيديو للهواة يضاف للجسم جناحين للمساعدة فى اتزان وانسيابية العازل ، وتثبت عليهما الاضاءة (انظر شكل رقم ٨) ويمكن بالطبع اضافة هذه الأجنحة للعوازل السينمائية حين تستعمل فى تصوير الأفلام التسجيلية ، ولقد صممت عوازلى بحيث يمكن أن تزود بهما ·

منع تسرب الماء :

أو بمعنى أكثر دقة نظرية منع الماء من الدخول الى العازل مع تزايد الضغط المستمر كلما زاد العمق ـ وسيتم شرح ذلك حين نتكلم عن الضغط على جسم المصور ـ فنظرية (O. Ring) وهى الحلقة المطاطية على شكل حرف O ، هى الأساس فى ذلك فأى مكان يفتح ويغلق أو يكون به حركة مفصلية أو مركزية كمفاتيح التشغيل والضبط ، يجب أن تحاط بهذه الحلقة المطاطية المصنعة بمقاسات مختلفة وتمنع تسرب الماء ، بل تعمل على زيادة الاحكام بين جزئ جسم العازل كلما زاد ضغط الماء حتى الحد المسموح به من ناحية التصنيع ·

وكلما زاد الضغط على جانبى الحلقة المطاطية تصبح بيضاوية أو منبعجة الشكل مما يزيد من مساحة غلق حيز منع الماء (انظر شكل ٩) وبالتالى زيادة الاحكام والغلق وعدم تسرب الماء ، لذا تكون أهمية استعمال مادة مطاطية (كاوتشوك) لدنة قابلة للتشكيل وفى نفس الوقت قوية تتحمل ضغط الماء ولا تنثنى أو تتمزق أو تخدش بسهولة ، ويجب غسلها أولا بأول من أملاح مياه البحر ، كما يجب تجنب تعرضها للشمس المباشرة وبالذات فى مناطق الحرارة المدارية عندنا فى البحر الأحمر ،وكذلك لابد من تشحيمها بشحم السليكون للمحافظة على جودتها ومرونتها ، وتغييرها تماما كل فترة حسب استهلاك التشغيل ·

ويوجد فى جسم العازل فتحات مهمة للتشغيل هى :

١ ـ الفتحة الرئيسية الكبيرة التى تقسم العازل الى نصفين حتى نستطيع وضع الكاميرا والخام والعدسات والفلاتر وخلافه .

٢ ـ فتحة العدسة ، وتكون فى المنطقة الأمامية للعازل ويثبت عليها زجاج ذو مواصفات بصرية ومطلى بمادة فلوريد الماغنيسيوم لتقليل الانعكسات الداخلية لأنه سميك وقوى حتى يتحمل ضغط الأعماق .

ويفضل أن يكون زجاج Dome Port الشكل كما سيأتى ذكره فى الكلام عن العدسات .

٣ ـ فتحتا الديافراجم (فتحة العدسة) والمسافات وهما مثبتتان على جانبى العازل ولهما وسيلة ميكانيكية للاتصال بالعدسة بالداخل ، بحيث يمكن للمصور ومساعده التحكم بسهولة فى الضبط ، وفى كثير من العوازل يختلف مكان ضبط الديافراجم والمسافات باختلاف التصميم .

٤ ـ رؤية عداد الفيلم الخام واستهلاكه .

٥ ـ فتحة مفتاح التشغيل والايقاف .

٦ ـ فتحة محدد الرؤية للمصور من خلال عدسة الكاميرا الريفلكس .

ولقد استحدثت فتحة لوضع لمبة ضوئية فى الأمامية تضىء حينما تبدأ الكاميرا فى التصوير كما يحدث فى كاميرا الفيديو فى الاستوديوهات، وتوجد فتحات أخرى أقل أهمية ويمكن الاستغناء عنها مثل فتحة لعداد الكادرات فى الثانية أو فتحة تبين قاع العازل حتى اذا حدث تسرب للماء تستطيع انقاذ الكاميرا وعموما كلما قلت الفتحات كان أفضل من ناحية الأمان .

ويجب علميا أن تكون جميع الفتحات دائرية ما عدا جسم العازل ـ وان كان التصميم الحديث كما أوضحنا فيه الجسم اسطوانى ـ وكذلك الزجاج البصرى الموضوع فى هذه الفتحات دائرى المحيط ، حتى يصبح الضغط المائى متساويا على كل المساحة الزجاجية الدائرية ، أما عندما يكون الزجاج غير دائرى المحيط فان الضغط يؤثر على اطراف المساحة بقوة أكبر من وسطها اذا كان الزجاج مربع أو مستطيل أو حتى بيضاوى الشكل ، مما يسبب تحطيمه .

ويفضل أن يكون لون العازل أصفر زاهيا أو أبيض لتحديده جيدا تحت الماء ، وان كنت قد شاهدت بعض العوازل السينمائية مدهونة باللون الأزرق الزهرى فى شرم الشيخ مع بعثة تصوير بريطانية .

والعازل وبداخله الكاميرا ثقيل الوزن خارج الماء ، ٨٥ رطلا اى حوالى ٣٨ كيلو ولكنه يخف وزنه تحت الماء بمعامل طفوه ليصل الى ٢ رطل فقط ووزن العازل رقم ٢ الخاص بى خارج الماء وبداخله الكاميرا ٣٢ كيلو وبالطبع تحت الماء يمكن التحكم فيه باليد الواحدة لخفته وسهولة حركته (انظر شكل رقم ١٠) كما هو واضح فى الصورة أثناء تصويرى به تحت الماء .

ومن الأهمية أن يكون العازل وبداخله الكاميرا والبطارية والخام قليل الوزن تحت الماء ، اى يزيد وزنه عن معامل طفوه قليلا ليساعد المصور على التحكم فى الكاميرا وهو فى الأعماق ، وفى نفس الوقت يجب ألا يزيد ثقل العازل عن الحد الذى يمثل فيه عبئا على المصور ويجذبه الى الأعماق ، واذا حدث ذلك يمكن اضافة أجزاء من الفلين له أو سترة نجاة تربط فى أعلاه فتساعد على اتزانه أو اذا حدث العكس يمكن ربط ثقل خفيف يزيد من وزنه .

ويفضل عامة أن يكون العازل أثناء العمل تحت الماء سالب الوزن بمقدار بسيط .

ويثبت فى العازل من الخارج مقبضان لتحكم المصور به وكذلك محدد رؤية خارجى بجانب الريفلكس الموجود ومقبض علوى تكون أهميته تعليق الكاميرا منه حين اسقاطها من السطح أو من مركب أو حمل الكاميرا بأمان أثناء التنقل من موقع تصوير الى آخر ، وفى أحيان كثيرة بالنسبة لى أتحكم فى التصوير من المقبض العلوى .

وتنتشر على الشواطىء الأمريكية والأوربية وسيلة بسيطة للغاية للتصوير تحت الماء على عمق لا يزيد عن ٥ أمتار ، بوضع الكاميرا الفيديو أو الفوتوغرافية فى كيس قوى من البلاستيك محكم الغلق تكون العدسة خلف جزء زجاجى منه ، وهى طريقة لا تصلح لسينما المحترفين ، ولكن ممكنة للهواة ، وان كنت لا أنصح بها لخطورتها على الكاميرات .

وتحمل لنا آفاق المستقبل والمجلات المتخصصة أخبار التحكم الالكترونى للعوازل تحت الماء ، فيمكن التوجيه من على بعد سواء من على

السطح أو فى الماء بحيث يزود العازل بموتور يحركه فى جميع الاتجاهات ، وريموت كونترول يضبط الأجزاء المتحركة مثل العدسة والمسافة وما الى ذلك ، بل يمكن أن يعمل بدون مصور ، ويغطس الى أعماق لا يستطيع بشر ارتيادها ، ولقد تعرفت على المخرج الكندى جون ستونمان John Stoneman فى شرم الشيخ المتخصص فى الأفلام التسجيلية تحت الماء وشاهدت معه على يخته الخاص فيلمه الأخير باسم The Lost Frontier — الحد الأخير — عن متابعة أسماك القرش وهو مصور بهذه العوازل الحديثة وهى أشبه بغواصة صغيرة حجمها ٥٠ × ٦٠ سم مزودة بعدسة تليفزيونية تعمل على بيان التوجيه عن بعد ، والفيلم السابق من انتاج شركة ماكو Mako وهى من أكبر الشركات الأمريكية الرائدة فى مجال التصوير والعمل تحت الماء فى العالم .

وفى مجال التصوير التليفزيونى الأكثر تخصصا يوجد حاليا آلات تصوير متعددة الامكانات ، ومتابعة لما يجرى تحت الماء بوصلة كابلية على شاشة تليفزيونية على السطح ، ويمكن استخدام هذه الكاميرات بالتوجيه من بعد ، وعدساتها مصححة للتصوير التحت مائى وبها وسيلة لتسجيل الوقت والتاريخ ، وهى تستعمل فى الأغراض الصناعية والعلمية لطبيعة عدستها المنفرجة الزاوية ، وتوجد فى حمامات السباحة فى المسابقات الدولية وكذلك لخدمة حقول البترول البحرية وأعمال الانشاءات البحرية وأمن الموانى والكشف على بطون السفن لبيان سلامتها ، ويوجد عندنا فى مصر عدة شركات تعمل بهذه الكاميرات فى الأغراض السابقة .
(انظر الأشكال رقم ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥) .

محدد الرؤية

من أهم الأمور الفنية فى حرفية التصوير تحت الماء ، وضع مركز محور رؤية عين المصور فى منتصف محدد الرؤية تماما .. وأكرر تماما . فالمصور تحت الماء يرتدى قناعا زجاجيا على بعد حوالى ٣ سم أمام العين ، ومن خلال هذا القناع (النظارة) يجب أن يلاحظ الأطراف الأربعة لأركان محدد الرؤية أثناء نظره فى دائرة المنتصف ، لأنه سيترتب على ذلك ضبط التكوين الصحيح ونقل الموضوع والكتل والأجسام داخل اطار الصورة ، والتحكم فى حركتها بحيث لا تخرج من منطقة محور رؤية عدسة التصوير ، وينطبق ما أقوله على محدد الرؤية الخارجى ومحدد الرؤية الريفلكس ، فكلاهما يستعمل تحت الماء ولا يمكن الاستغناء عن أحدهما .

فاذا علمنا أن الوسط التحت مائى ليس فيه ثبات بالمعنى المفهوم على سطح الأرض ، فعندما نصور يكون ثبات الصورة من أهم عوامل نجاح اللقطة السينمائية الأرضية ، الا اذا تطلب غير ذلك ، أما تحت الماء فالوسط كله متحرك ، والثبات شئ نسبى وبالتالى اذا انحرف محور عين المصور عن مركز محور محدد الرؤية لأى سبب ، تصبح الصورة التى تسجلها الكاميرا غير الصورة التى يراها المصور — كما فى شكل ١٦ — ويثبت محدد الرؤية الخارجى فى العازل على أحد الجانبين أو أعلاه ، وهو عبارة عن اطار مستطيل بنفس نسبة الصورة السينمائية ، داخله اطار مستطيل أصغر يتوسطهما دائرة مفرغة هى المكان الصحيح لمحور ابصار المصور حين يضع عينيه خلفها وعلى نفس المستوى الأفقى ، وتكون أضلاعه ذات سمك لا يقل عن ٢ سم وميل الى الخارج قليلا لتنبه المصور اذا انحرف محور نظره عن المنتصف ، فسمك اطارات المحدد تعلمه بخطئه فالرؤية الصحيحة أن يراها غير سميكة ، وينقسم اطار محدد الرؤية من الداخل لعدة مربعات تساعد المصور على ضبط التكوين وميزان نسبته فى هذا الوسط غير المستقر (انظر شكل ١٧) .

وعيب البارالكس Parallax من أهم العيوب التى يمكن أن تقابلك تحت الماء وخاصة فى اللقطات القريبة ، وتحدث ظاهرة البارالكس حين يبعد المحور البصرى محدد الرؤية عن المحور البصرى للعدسة بمسافة ما ،

وهو الأمر الذى يترتب عليه الخطأ فى تحديد موضوع اطار الصورة تحديدا دقيقا نتيجة لهذه الظاهرة الحتمية التى تظهر جليا اذا كان الجسم قريبا جدا من عدسة آلة التصوير ، وتقل كلما ابتعد الجسم عن العدسة ٠

ومن ثم فان التصوير تحت الماء بمحدد الرؤية الجانبى أو العلوى لا يصلح فى التقاط الصور القريبة (C. U. Shot) لأن مشكلة البارالكس ستكون شديدة الوضوح كما هو مبين فى شكل رقم ١٨ ، ١٩ وفى هذه الحالة يفضل استعمال محدد الرؤية الريفلكس الموجود فى العازل ٠

نقـاء الرؤية تحت المـاء

يعتبر نقـاء الرؤية Good Visibility تحت الماء من أهـم عوامل نجاح التصوير السينمائى فى الأعماق ، ولقد كنت سعيد الحظ حيث كانت بدايات تعلمى الغطس فى البحر الأحمر ذى الرؤية الممتازة ، ولكن ظروف عملى واحترافى للتصوير تحت الماء جعـلتنى أغوص فى الاسـكندرية ، فاصبت باحبـاط من رؤية فى غاية السوء ، لتلوث مياه البحر الأبيض بشتى النفايات من صرف صحى الى كيماويات المصانع الى مصبات الأنهار ، لقد أصبح البحر الأبيض فى منطقة شمال الدلتا ملوثا ولا يصلح للتصوير الجمالى ، وانما للتصوير لأغراض علمية فقط ، فالرؤية تقل عن ٣ أمتار ٠

أما البحر الأحمر فالرؤية فيه تحت الماء رائعة خـلال فصول العام بأكمله ، فهى تصل فى الصيف الى حوالى ٢٥ مترا ولا تقل كثيرا عن ذلك فى الشتاء ، وفى أحيان كثيرة تزيد عن ذلك عندما لا تكون هناك تيارات بحرية ، وتصل فى المناطق البكر قرب حدود مصر الدولية فى الجنوب بالقرب من جزيرتى الأخوين والزبرجد الى حوالى ٣٣ مترا ، وتخترق أشعة الشمس الماء الصافى الى أعماق طويلةلم أتمكن من قياسها ، فهى تتجاوز المسموح لى به لغواص لا يتعدى الاثنين والأربعين مترا ٠

وتقاس الرؤية تحت الماء بقرص لونه رمادى محايد مستدير قطره ٤٠ سم مربوط بخيط نايلون قوى ويتدلى القرص الى المسافة المطلوب قياسها ، أو المكان الذى يصبح القرص فيه غير مرئى ، ويسحب ويقاس طول الخيط بالأمتار فتعرف مسافة نقاء رؤية الماء ، وسيلة بسيطة للغاية استعملتها فى البـداية كنوع من الدقة العلمية ، ولكن بزيـادة خبرتى استغنيت عنها ٠

وتختلف مسـافة ومسـاحة الرؤية الجيدة باختلاف زاوية سـقوط أشعة الشمس على سطح الماء ، فيزيد مجال الرؤية بتعامد أشعة الشمس على السطح ، وتقل بالطبع عندما تنخفض زاوية ميــل أشعة الشمس على السطح ٠

والفرق كبير بين الرؤية فى اتجاه القـاع ، أو الرؤية على المستوى الأفقى على عمق ٨ أمتار مثلا ، أو الرؤية من أسفل الى أعلى .

فعند النظر الى القاع ولنفترض أنه قاع مرئى قريب لا يزيد عمقه عن ٢٥ مترا ، يختلف مستوى النصوع الضوئى باختلاف نوعيـة القاع فاذا كان رمليا زادت انعكاساته وبالتالى جودة الرؤية ، أما اذا كان القاع صخريا داكنا فسيقل الضوء وتقل الرؤية ، وفى الغالب يكون القاع القريب مزيجا من الصخور والرمال والمرجان .

وفى حالة التصوير على المستوى الأفقى على عمق من ٨ الى ١٢ مترا توجد حالتان وما بينهما ، فان كان خلف ظهرك كمصور الأزرق العظيم أى البحر المفتوح وأمامك الحائط المرجانى فهنا الرؤية ستكون جميلة واضحة ، لأن تخلل الضـوء من أعلى وسقوطه على الفجوات والنتوءات الصخرية سيزيد من تجسيم الصورة ، خاصة اذا تجنب الغواصون أية اثارة للعوالق أو الرمال بزعانف الأرجل .

أما اذا كان تصويرك فى اتجاه الأزرق العظيم (انظر الشكل رقم ٢٠) أى وظهرك الى الحائط المرجانى فستكون الرؤية الجيدة أقل لكثافة اللون الأزرق المتكون من كثافة أديم المياه ، ومن أهم استخدامات هذه الزاوية فى التصـوير السينمائى أنها تعطى تأثيرا دراميا مفاجئا لاقتراب غطـاس أو سمكة مثلا من أديم الأزرق الغامق الى مكان الكاميرا ، وأحيانا كثيرة كنت افاجأ بسمكة كبيرة تتقدم نحوى فجأة لأنها كانت مختفية فى هذا الأزرق .

أما فى حالة الرؤية من أسفل الى أعلى فتختلف باختلاف عمق مكان الكاميرا وعموما كلما كانت الكاميرا غير بعيدة عن السطح كثيرا على عمق يتراوح بين ٧ أمتار وعشرة ، كنت أحصل على رؤية جيدة للغاية وألوان زاهية دافئة (أحمر ـ برتقالى ـ أصفر) وأجسام سابحة وطافية سلويت Silhouette ويا حبـذا لو كان قرص الشمس موجودا فى عمق الصـورة فيبصمها بهالة منتشرة الضوء شديد النصوع فى المنتصف ويقل نصوعها كلما بعدنا عن مركزها ، واذا قـام جسم سمكة أو غطاس بقطع هذا النصوع الشديد بحركته نحصل على احساس جمالى للغاية ، وغالبية هواة ومحترفى التصـوير الفوتوغرافى تحت الماء يفضلـون هـذه الزاوية فى صورهم .

ويفضل فى التصوير من هذه الزاوية أن نصنع فى التكوين كتلة واضـحة فى أمامية الصـورة حتى نحدد عمق المكان بالنسبة للسـطح ، ولا نخدع بما تراه عيوننا من تفاصيل فى الظلال فالعين تختلف حساسيتها

وقوتها البصرية عن الفيلم كثيرا ولنعلم أن الأجسـام السابحة سـتكون سلويت بالضرورة .

ومن أجمل ما تـرى تحت الماء تخلل أعمـدة أشعة الشمس للماء ، فترى آلاف الأعمدة الضوئية تشق الماء فى اتجاه القاع اللامنتهى .

هذه الرؤية الصافية الشفافة الجميلة فى هذا البحر الساحر يعكرها بعض المسببات ، أخطرها الرمال التى يسببها غطاس مبتدىء فتتطاير ذرات الرمال ناشرة عكارة تؤدى الى رؤية سيئة تعطى أحيانا الاحساس بأن الصورة غير مضبوطة المسافة (البؤرة) ، وتبقى هذه العكارة فترة قد تزيد عن الخمس عشرة دقيقة لطبيعة سكون وهدوء البحر الأحمر ، والسبب الآخر التيارات البحرية وما تحمله وتحركه من شوائب وعوالق بحرية Plankton وهى كائنات دقيقة معلقة وطافية حيوانية ونباتية تكون من أسباب عدم نقاء الرؤية وتزيد فى موسم الربيع والتكاثر ، وتحمل هذه العوالق مع التيارات لتتغذى منها السمك وحيوان المرجان وخاصة عند رؤوس الأراضى داخل الماء مثل رأس محمد ، رأس نصرانى ، رأس أم السيد وخلافه .

والرؤية فى الكهوف والمغارات تكون غاية فى الجمال عندما تكون الكاميرا داخل الكهف ونصور مدخله وبالطبع يجب استعمال الاضاءة الصناعية بعد ذلك كلما تقدمنا بداخله .

ويتضح من الجدول التالى مدى الرؤية الجيدة طوال العام فى البحر الأحمر وهو من تجربتى الشخصية وغطسى على مدار السنة ، وهو أكثر دقة بالنسبة لمناطق الغوص فى جنوب سيناء عنها فى الغردقة وسفاجا وجنوب مصر .

جـــدول (٣)

جدول مستوى الرؤية خلال السنة

الشهر	الرؤية	معوقات الرؤية	جودة الصورة
شهر يناير	رؤية جيدة	لا يوجد	تصوير جيد
شهر فبراير	رؤية جيدة	لا يوجد	تصوير جيد
شهر مارس	رؤية متوسطة	ظهور عوالق فى احيان كثيرة	تصوير اقل جودة
شهر ابريل	رؤية اقل من المتوسط	ظهور عوالق بكميات كبيرة بالاضافة لزريعة اسماك صغيرة كثيرة	تصوير اقل جودة
شهر مايو	رؤية متوسطة	وزريعة الأسماك صغيرة كثيرة مازالت العوالق كثيرة	تصوير اقل جودة
شهر يونية	رؤية جيدة	بقايا بسيطة من العوالق غير مؤثرة ـ ثم اختفاء الزريعة	تصوير جيد
شهر يولية	رؤية جيدة	لا يوجد	تصوير جيد
شهر اغسطس	رؤية جيدة	لا يوجد	تصوير جيد
شهر سبتمبر	رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات	تيارات مائية	تصوير جيد
شهر اكتوبر	رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات	تيارات مائية	تصوير جيد
شهر نوفمبر	رؤية جيدة الا اذا نشطت التيارات	تيارات مائية	تصوير جيد
شهر ديسمبر	رؤية جيدة	لا يوجد	تصوير جيد

عين الانســـان ••• العدســات

خلق الله عين الانسان مجهزة للرؤية من خلال الهواء ، وعندما نغوص فان أشعة الضوء التى تدخل الى العين لا يمكن أن تجمعها العدسة المحدبة الجانبين على شبكية العين ، ولذا يكون نظر الانسان تحت الماء طويلا وتظهر الأشياء غير واضحة المعالم مشوشة الأطراف •

أما الكائنات البحرية ، ولنأخذ كمثال الدرافيل ، فقد خلق الله جهاز ابصارها لترى تحت الماء بوضوح تام ، فعدستها البصرية كروية الشكل ويمكنها أن تكسر الأشعة الساقطة على العين حتى تتجمع على الجدار الخلفى للعين (الشبكية) وبذلك تكون الصورة تامة الوضـوح ، والرؤية تكون جيـدة حتى فى الضـوء الخافت ، وعند اخراج الدرفيل رأسه خارج الماء لينظر الى ما حوله ، فان الضوء يتجمع أمام الشبكية فيجعله قصير النظر خارج الماء (انظر شكل ٢١) •

ولا يعرف العلماء مدى قصر النظر عنده فهو قـادر على القبض على سمكة خارج الماء من يد مدربة فى أحواض الاكواريوم سبحان الله هـذه حكمته فى تكيف العين الحيوانية للبيئة المحيطة بها ، فعند غوص الانسان لابد أن يرى تحت الماء من خـلال وسط هوائي ويتوفر هذا بنظارة قناع الوجه (The Mask) التى تغطى العينين والأنف معـا •

وينطبق نفس الكلام على العدسـات السينمائية داخل العـازل المائى والمصممة للتصوير فى الهواء ، فيجب تواجد حيز من الهواء أمامها فى العازل قبل الحاجز الزجاجى الفاصل بين العازل والماء ، وبهذا نحصل على صورة فوتوغرافية صحيحة سواء استقبلناها على شبكية العين البشرية ، أو سجلتها الكاميرا على الفيلم كصورة كامنة •

ولكن الصورة فى كلتا الحالتين ، الانسان والكاميرا ، ستعانى من الظواهر البصرية المبنية على اختلاف مرور الأشعة الضوئية من وسط الى آخر • فالضوء يسير فى موجات وعند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف آخر مختلف الكثافة ، تحدث ظاهرة ما يسمى بقانون الانكسار ،

فان الضوء ينكسر بزاوية حادة فى الوسط الأكثر كثافة ، ويعزى انكسار الضوء الى اختلاف سرعة الضوء فى هذين الوسطين ، فالشعاع الضوئى الذى يصل الى السطح الفاصل بين الهواء والماء ، يسمى الشعاع الساقط وعندما ينفذ الى الماء يسمى الشعاع المنكسر ، وبقياس الزاويتين اللتين تحددان اتجاهى الشعاع الساقط والشعاع المنكسر ، وتعرف باسم زاوية السقوط وهى الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود الوهمى المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل (انظر الشكلين رقم ٢٢ ، ٢٣) والأخرى تعرف باسم زاوية الانكسار وهى الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر النافذ وذلك العمود ، وبما أن معامل انكسار الماء ٣٣ : ١ فان زاوية الشعاع المنكسر تكون حادة فى الوسط المائى ٠ وقانون الانكسار هذا اكتشفه أجدادنا من قديم الزمان فكانوا يصيدون الأسماك بالحراب ويوجهونها الى أبعد من الصورة التى يرونها من خلال الماء ، حتى يصيبوا الهدف ، ومن هذا يتضح أن عين الانسان والعدسات تحت الماء فى هذه الحالة تعانى من :

١ ـ زيادة صور حجم الأشياء المصورة تحت الماء بنسبة ٣٣ ٪ تقريبا وبالتالى زيادة طول البعد البؤرى للعدسات بنفس النسبة ، وزاوية رؤية أقل للعدسة ٠

٢ ـ تقل المسافة بنسبة الربع تحت الماء بين العين والأشياء من خلال قناع الوجه أو نفس الشىء بالنسبة للعدسة داخل العازل المائى ، فمثلا اذا كانت المسافة الحقيقية تحت الماء تساوى ٢ متر فستصبح ١٫٥ متر فقط (انظر الشكلين ٢٤ ، ٢٥) ولذا يفضل دائما تحت الماء استعمال العدسات المنفرجة الزاوية ، لأنها ستعطى زاوية أقل من حقيقتها ٠

وهذا جدول يبين اختلاف البعد البؤرى للعدسات السينمائية تحت الماء حسابيا ، وان كنت أنصح بعدم استعمال أطول من العدسة ٥٠ مللى تحت الماء ، واذا كاوت هناك ضرورة فيجب ضبط ذلك بالعين والتجارب لتحديد جودة الصورة ٠

جدول (٤)

البعد البؤرى الأصلى للعدسة	البعد البؤرى المتغير تحت الماء
٩ مللى	١٢ مللى
١٦ مللى	٢١ مللى
١٨ مللى	٢٤ مللى
٢٥ مللى	٣٣٫٣ مللى
٢٨ مللى	٣٧٫٣ مللى
٣٥ مللى	٤٦٫٧ مللى
٤٠ مللى	٥٣ مللى
٥٠ مللى	٦٦٫٧ مللى
٧٥ مللى	١٠٠ مللى
٨٥ مللى	١٠٣٫٥ مللى

وبتطور التصوير عامة تحت الماء فى السنوات العشرين الأخيرة ، فقد ظهر جيل جديد من العدسات والابتكارات البصرية المعالجة لظاهرة الانكسار وتنحصر فى :

١ ـ استعمال العدسات المخصصة للتصوير تحت الماء فقط والمصححة لذلك ٠

٢ ـ استعمال الزجاج المحدب جهة الماء والمسمى فوتوغرافيا Dome Port فى تصحيح معامل الانكسار ٠

٣ ـ استخدام العدسات بطريقة ايفانوف Ivanoff Carrector ٠

٤ ـ استعمال عدسات الماء المتصلة (كونتكت) Water-Contact lenses .

٥ ـ استعمال العدسات الملتصقة بالعدسة الام Lens attachments .

وسأتناول كل طريقة على حدة لأهميتها بالنسبة للمصور تحت الماء ٠

١ ـ العدسات المائية فقط :

ظهرت هذه النوعية من العدسات التى تصلح للتصوير تحت الماء فقط فى التصوير الفوتوغرافى ، بحيث تكون العدسة مصححة لمعامل انكسار الماء ، ولم يظهر حتى الآن أية عدسة للتصوير السينمائى فيها هذه الخاصية لطبيعة وجود الكاميرا السينمائية بالضرورة داخل العازل المائى ،

وهو النظام المتبع فى كافة دول العالم ، وكذلك فى التصوير بالفيديو فان طبيعة العدسة الزوم ووجودها داخل عازل مائى تمنع من وجود مثل هذه النوعية من العدسات ٠

٢ ـ استعمال الدوم بورت :

الزجاج البصرى المحدب والذى يسمى نصف الكروى Hemispherical له خاصية ممتازة فى تصحيح معامل انكسار الماء أمام العدسات الهوائية ، حينما يوضع الجزء المحدب منه فى اتجاه الماء فى العوازل المائية (انظر شكل ٢٦) ٠

ولكن المشكلة توجد فى ضبط المسافات ، لذا يجب وضع عدسة اضافية Supplementary Lens أمام العدسة الهوائية الأصلية حتى نحصل على ضبط بؤرى صحيح ٠

وللدوم بورت ميزة اضافية مع العدسات المنفرجة الزاوية Wide ang. **لأنها تعطى تقريبا نفس الرؤية البصرية الموجودة بالهواء تحت الماء وبدون استعمال عدسة اضافية** ، بل يمكن استخدام نفس مقياس المسافات بدون تغير (انظر الشكل رقم ٢٦) والصورة رقم ١ ٠

والدوم بورت طريقة جيدة جدا ورخيصة للوصول وتحقيق درجة مقبولة من تصحيح الانكسار تحت الماء ، ـ ٠

ويباع الدوم فى الخارج ومعه نشرة توضح أفضل العدسات المستخدمة له ، وبعض الشركات جعلت من الامكان تغيير الدوم حسب العدسة ، ومن المهم أن يكون زجاج الدوم مصححا بصريا حتى تقل فيه ظاهرة التاجج Lens flare ، لأن ذلك سيؤثر على انعكاسات الأجزاء الأقل اضاءة وتدخل فى مناطق الظلال ، وستكون قيمة الزجاج أفضل بتقليل هذه الظاهرة ٠

٣ ـ طريقة تصحيح ايفانوف :

تعتمد هذه الطريقة على تصحيح معامل انكسار الماء من داخل العازل المائى وبالعدسات الهوائية٠فنستعمل عدستين احداهما عينية موجبة توضع أمام العدسة الأصلية مباشرا والثانية شيئية سالبة تكون العدسة الفاصلة بين العازل والماء (انظر شكل رقم ٢٧) وبهذه الطريقة يمكن تصحيح معامل الانكسار للماء داخليا ويلغى تماما ونحصل على صورة جيدة صحيحة تماما ، وهذه الطريقة مكلفة وتتطلب ضبطا بؤريا دقيقا فى مصانع العدسات ولذلك لم تنتشر وان كانت من أفضل الطرق العلمية ٠

٤ ـ عدسات الماء المتصلة :

وهى عدسات مخصصة للتصوير فى الهواء وتحت الماء معا ، ويوجد منها فىالتصوير الفوتوغرافى مثل العدسة نيكون (Nikon) ٣٥ مللى ، ٢٨ مللى ، ونظريتها أن لها عازلا صغيرا من الزجاج يحميها من الماء ويكون بينه فراغ بسيط وبين العدسة ، وبالطبع تختلف زاوية رؤيتها فوق الماء عن تحته وتصلح للعمل فى الوسطين ٠

٥ ـ العدسات الملتصقة :

وهذه النوعية من العدسات موجودة فى التصوير فى الهواء أصلا ، ويطلق عليها أحيانا Lens filter ولها عدة استعمالات فى الهواء ٠

ولكن تحت الماء تكون العدسة الملتصقة **منفرجة الزاوية دائما** وتركب على العدسات المجهزة للتصوير فوق وتحت الماء ، ويكون الماء وسيطا بين العدسة الأصلية والملتصقة ومحسوبا علميا بحيث يمكن تركيبها وفكها تحت الماء بسهولة ، ولقد انتشر استعمال هذه العدسات لرخص ثمنها وسهولة عملها وكذلك للنتائج الجيدة التى تعطيها ، ومن أهم مميزات هذه العدسات أنها تعطى منظورا واسعا وبالتالى تقلل من نسبة (شبورة الماء) الموجودة فى الوسط المائى غير النقى ٠

التصـــوير عن قـــرب

التصوير عن قرب أو المقرب أو الميكرو باستعمال العدسات الخاصة لذلك أو التحكم فى مسافة البؤرة البصرية ، موجودة فى حياتنا العملية من سنوات ، وانتشر فى الفترة الأخيرة تحت الماء ، وأنتج مصورو الماء كما لا بأس به من اللقطات المكبرة الرائعة ، ولقد تطورت هذه اللقطات بحيث اصبحت تحمل نوعا من التجريد الفوتوغرافى والتكوينات الغريبة ، للحياة فى الأعماق ٠

وحرفية هذه النوعية من التصوير تكون بوضع دليل معدنى مثبت فى الكاميرا أمام العدسة وخارج مجال محور رؤيتها ونهاية طرفه البعيد عن العدسة مثبت به اطار مربع ، وتكون المسافة بين الكاميرا ونهاية هذا الاطار هى المسافة المضبوطة بؤريـا للعدسة وبالتالى للصورة الصحيحة فوتوغرافيا (انظر الشكلين ٢٨ ، ٢٩ والصورتين ٢ ، ٣) وعند دخول سمكة أو حيوان مائى فى الاطار أو وضعه على جزء من الشعاب المرجانية تكون اللقطة مضبوطة بؤريا ، وبالطبع يوجد عدة مقاسات للعدسات المقربة ومعها اطاراتها المعدنية فمن + ¼ الى + ½ الى + ١ الى + ٢ حتى + ١٠ ، وبعض للشركات تصنع عدسات تركب على العدسة الأصلية وتعطينا الغرض المطلوب ، هذا غير العدسات الأصلية المخصوصة لهذا التصوير المقرب ٠

وبنفس الطريقة يتم سينمائيا تصوير اللقطات المقربة باستعمال الاطار المضبوط على البعد البؤرى للعدسة تحت الماء ، بأقـل الربـع من المسافة الحقيقية فوق الماء كما أوضحنا من قبل ، وتكون رؤية المصور هنا من محدد الرؤية الريفلكس ولا تضبط الصورة بواسطة محدد الرؤية الجانبى بأية حال من الأحوال ٠

وميزة التصوير المقرب تحت الماء مهمة لاحتياجنا فى كثير من الأحيان للتفاصيل الدقيقة سواء فى الحياة المائية أو الدراما الفيلمية ، وأفضل شخصيا فى هذه اللقطات السينمائية اسـتعمال عدسة لا يزيد بعدها البؤرى عن ٥٠ مللى حيث ستصبح تحت الماء حوالى ٦٦ مللى ، فاذا كانت اقل مسافة بها مترا فوق الأرض فستصبح ¾ متر تحت الماء ، واذا وضعنا

مثلا عدسة مقربة (+ ١) ملاصقة للعدسة الأصلية داخل العازل ، هنا يجب أن يتم ضبط وضوح الصورة (النت) بالعين وليس بالاطار المعدنى، ولا أنصح باستعمال عدسات سينمائية أطول بؤريا تحت الماء الا اذا كانت مجهزة ومصنعة خصيصا لذلك ٠

وأنصح باسـتعمال فيلم عالى الحساسية فى هذه اللقطات المقربة للحصول على غلق كبير للديافراجم وبالتالى عمق صورة أكبر يساعد على الا يهرب الموضوع من وضوح الرؤية ٠

الاضـــاءة

في عام ١٩٤٩ اتجه عالم الحيوان النمساوي هانز هاس (Hans Hass) الى أعماق البحر الأحمر في منطقة شمال بور سودان ليصور مجموعة من الصور الفوتوغرافية تزيد عن ١٥٠٠ لقطة ويسجل باسمه الحياة البكر في أعماق هذا البحر ، وفي أوائل الخمسينات يلتقط جاك كوستو الخيط ليبحر على متن سفينته الاستكشافية « كاليبسو » ليعيش شهورا غاطسا مع فريق عمله ويعلن للعالم أن « البحر الأحمر افضل مكان للغوص في العالم » ويصور فيلم « عالم الصمت » ١٦مللي ، الذي يعتبر وثيقة سينمائيه مهمة منح عليها جائزة الأكاديمية الفرنسية للعلوم ، ولقد شاهدت الفيلم في أوائل الستينيات كما أوضحت من قبل وكان له تاثيره الايجابي في زيادة حبي لعالم الأعماق ·

والحقيقة التي يجب معـرفتها ان البحر الأحمر بالذات له خواص ينفرد بها تتمثل في شفافية المياه ووصول الضوء الى أعماق سحيقة ودفء مائه ، مما يجعله جنة للباحثين والمصورين وسواح رياضة الغوص الحر ، فجميعهم يجدون غايتهم بكل يسر وسهولة ، ولذا حين أتكلم عن الاضاءة الطبيعية تحت الماء في البحر الأحمر فانها ستتميز بخواص لا تتوفر في بحار أخرى ، ومبنية على خبرتي العملية كغواص مصور عشق هذا البحر ·

واذا علمنا أن التصوير تحت الماء بالولايات المتحدة يتم عند جزر البهاما في البحر الكاريبي وبحر برجاسو عند برمودا ، وأغلب المصورين الانجليز يفضـلون التصوير والعمل عند جزيرة مالطة أو شرق جزيرة قبرص ، بل ان الأفلام العالمية تحت الماء تصور في البحر الأحمر سالكة طريق اسرائيل التي استثمرت هذا البحر بالرغـم من أنها لا تطل عليه الا من خرم ايلات ·

ورغم كل الظروف المساعدة في بحرنا الأحمر الا أن الاضاءة تحت الماء تعاني من ظواهر طبيعية مهمة هي :

١ ــ الامتصاص الطيفي Absorption وسنتكلم عنه باسهاب في جزء الألوان تحت الماء ·

٢ ــ الانكسـار Deviation كما أوضحنا سـابقا عنـد الكلام عن عين الانسان والعدسات ·

٣ ــ الانعكاس Reflaction والماء يعكس باسـتمرار نسبة كبيرة من الضوء الساقط عليه ويزداد هذا الانعكاس بزيادة حركة ماء البحر ويقل بسكون حركته ·

٤ ــ الانتشار Scattering يعمل الوسط المائي على انتشـار الضوء فيه ، وبالتالي ستكون طبيعة الاضاءة تحت الماء منتشرة بالضرورة ، ويسـاعد على ذلك تواجد العوالق وحبات الرمال وفقاقيـع الهواء وخلافه ·

٥ ــ التشتت Dispersion وتعمل جميع الظواهر السابقة على تشتيت نسبة كبيرة من الضوء الساقط على الماء ، بالاضافة الى أن سطح الماء نفسه بحركته العفوية المسـتمرة يشتت الحزمة الضوئية القويـة النافذة الى الماء فيضعفها ·

ويجب أن نضع في الاعتبار أثناء التصوير تحت الماء كل هذه الظواهر في الحسبان ·

والاضاءة تحت الماء تنقسم كمثيلتها على الأرض الى اضاءة طبيعية واضاءة صناعية ·

الاضاءة الطبيعية :

مثل ضوء النهار وتخلل أشعة الشمس للطبقـات العلوية من الماء ووصولها الى أعماق معقولة وتقل شدتها كلما زاد العمق ·

وضـوء النهار ــ اذا غابت الشمس وراء السحب ــ سيكون أقل بكثير وخاصـة بعد الثـلاثين مترا الأولى ، ولكنه له خاصيته المثيرة الجيدة بزهاء الوان المرجان والأسماك حتى عشرة الأمتار الأولى من الماء ·

ويمكن أن نقوي ضوء النهار باسـتعمال المرآة العاكسة تحت الماء وخاصة في تصوير الوجوه واللقطات الكبيرة ، ولا تقل مساحة المرآة عن متر في متر حتى تكون عملية ومؤثرة ، ولقـد قرأت أنهـم في الخارج يستعملون عواكس بيضاء لنفس الغرض ولكن لا أجدهـا مجدية عندنـا لطبيعة اختلاف البحر الأحمر عن سواه · ومن الطبيعي أنه كلما قلت زاوية ميل الشمس على سطح الماء قلت نسبة اضاءة النهار تحت الماء حتى تتلاشى بالتدريج مع زيادة زاوية الميل ·

وعموما يقل التباين تحت الماء لطبيعة انتشار الضوء وتكون درجة حرارة لون الماء متراوحة بين ٥٥٠٠ الى ٦٥٠٠ درجة كلفين تزيد بعد ذلك الى حوالى ٧٠٠٠ درجة عند عمق ٤٠ مترا ·

وأنصح دائما للحصول على أحسن ظروف اضاءة طبيعية نهارية أن نصور عندما تتعامد الشمس مع الماء ، وبما أن مصر جغرافيا بين خطى عرض ٣١° – ٢٢° وفى مدار السرطان الذى تتعامد فيه الشمس أغلب شهور السنة وتمتاز بنهار طويل زمنيا وبالتالى فهى من أنسب بلاد العالم للتصوير التحت مائى على الاضاءة الطبيعية ·

ثانيا : الاضاءة الصناعية :

وتنقسم الاضاءة الصناعية تحت الماء الى عدة أقسام لاختلاف المواد المستعملة ومصادر الطاقة نفسها :

١ – اضاءة مستمرة يكون مصدر طاقتها من السطح موصلا بكابلات تحت الماء ويكون التيار A.C. أو D.C. ·

٢ – اضاءة مستمرة حرة مع الغطاس منفصلة عن السطح معتمدة على الطاقة الكامنة بالبطاريات ويكون التيار D.C. ·

٣ – اضـاءة مستمرة حرة مع الغطاس منفصلة عن السطح معتمدة على طاقة البطاريات الجافة البسيطة ذات واتية صغيرة (W) ·

٤ – اضاءة صناعية متقطعة (فلاش) حرة مع المصور خاصة بالتصوير الفوتوغرافى ·

٥ – اضاءة متوهجة من مشاعل الماء ·

٦ – اضاءة فسفورية بسيطة ·

١ – الاضاءة المستمرة من السطح :

مصدر هذه الاضاءة مولد كهربائى يعطى تيارا متقطعا A.C. مثبت على سفينة أو على الشاطئ ، ويتم نقـل التيـار بواسطة محولات بحرية معزولة جيدا الى اللمبات تحت الماء ، وهذه الطريقة استعملت فى الولايات المتحدة ولكن لها خطورتها اذا حدث أى خطأ فى تسرب الكهرباء الى الوسط المائى ، وتكون هذه الطريقة أكثر أمانا اذا استعمل مولد يعطى تيارا مستمرا D.C. ، وتعتبر هذه الطريقة مكلفة وان كانت متوافرة ويتم تكييف لون اللمبات لتعادل ٦٠٠٠ كلفين حتى تتلاءم مع درجة حرارة لون الماء ·

٢ – الاضاءة المستمرة الحرة :

والمقصـود هنا أن تكون وحـدة الاضاءة منفصلة عن السطح ومع الغواص فى الماء ، وهذه النوعية من الاضاءة الحرة لقيت تطورا مذهلا خلال الستينات والسبعينات وحتى الآن ، وذلك للنشاط المتزايد للتصوير تحت الماء سواء سينمائيا أو بواسطة هواة الفيديو ، فأصبحت هذه المصادر خفيفة وتحمل باليد مصممة بتقنية جيدة لتنير أطول مدة ممكنة وبأقل وزن ، وتنافست الشركات العالمية فى هذا المجال وحاليا من أفضل الشركات التى تخصصت فى الاضـــاءة التحت مائية الشركة السويسرية (سيباتيك) Subatec ويوجد عدة شركات مثل (اكيليت) Ikelite و (دينز) Deniz و (أسوتا) Isota و (سيبالايت) Suba Light · وغيرهم الكثير ·

وكان لتقدم تكنولوجيا صناعة البطاريات الجافة أثره فى النهضة التى حلت على هذه النوعية من الاضاءة فأغلب مصادر الطاقة لهذه الاضاءة من بطاريات النيكل كادنيوم (Nickel-Cadnium) التى تعمل لفترات طويلة ويعاد شحنها مرات عديدة وتعطى بتجميع وحداتها بالتوالى قوة واتية كبيرة ، وهى تسـتعمل كذلك على الأرض فى تشـغيل الكاميرات السينمائية وانارة اللمبات الصن جن الحرة (انظر شكل رقم ٣٠) ·

وكنموذج لجودة ونوعية هذه اللمبات وقوتها حسب درجة الواتية (W) سأعرض أحدث انتاج للشركة السويسرية (سيبالايت) ، الذى يصنع داخل عازل من الألومونيوم وهى مقاومة للماء والضغط لحد محدد عليها ومزودة بمفتاح للتشغيل سهل الحركة (الجدولين رقم ٥ ، ٦) ·

جدول (٥)

١ ـ موديل ٨٠ HR .

درجة واتية اللمبة W	زمن بقاء الضوء لو تمت انارتها باستمرار	الوزن على الارض
لمبة قوتها ٨٠ وات	٤٥ دقيقة	وزن اللمبة ١ر٩٠٠ كيلو جرام
« « ٣٥ وات	ساعة و ٤٠ دقيقة	
« « ٢٠ وات	ساعتان و ٥٠ دقيقة	
« « ١٠ وات	٥ ساعات و٤٠ دقيقة	

٢ ـ موديل ١٧٥ HR .

درجة واتية اللمبة W	زمن بقاء الضوء	
لمبة قوتها ١٧٥ وات	٢٥ دقيقة	وزن اللمبة ٢ر٣٠٠ كيلو جرام
« « ١٠٠ وات	٤٠ دقيقة	
« « ٥٠ وات	ساعة و ١٥ دقيقة	
« « ٣٥ وات	ساعة و ٥٠ دقيقة	
« « ٢٠ وات	٣ ساعات و ١٠ دقائق	

٣ ـ موديل ١٨٠ HR .

درجة واتية اللمبة	زمن بقاء الضوء	
لمبة قوتها ١٧٥ وات	٤٥ دقيقة	وزن اللمبة ٣ر٢٠٠ كيلو جرام
« « ١٠٠ وات	ساعة و١٠ دقائق	
« « ٥٠ وات	ساعتان و١٥ دقيقة	
« « ٣٥ وات	٣ ساعات ونصف	
« « ٢٠ وات	٥ ساعات ونصف	

جدول (٦)

٤ ـ موديل ٣٠٠ HR .

(W)	T.	
لمبة قوتها ٣٠٠ وات	٢٥ دقيقة	وزن اللمبة ٤ر٢٠٠ كيلو جرام
« « ٢٥٠ وات	٣٠ دقيقة	
« « ١٥٠ وات	٥٠ دقيقة	
« « ١٠٠ وات	ساعة و ٢٠ دقيقة	
« « ٥٠ وات	ساعتان و ٤٠ دقيقة	

٥ ـ موديل ٦٠٠ HR .

(W)	T.	
لمبة قوتها ٦٠٠ وات	٢٠ دقيقة	وزن اللمبة ١ر٥٠٠ كيلو جرام
« « ٣٠٠ وات	٤٥ دقيقة	+ ٦ر٥٠٠ كيلو جرام انبوبة البطاريات
« « ١٥٠ وات	ساعة ونصف	٨ كيلو جرام
« « ١٠٠ وات	ساعتان و ٢٠ دقيقة	هنا اللمبة منفصلة عن البطاريات
« « ٥٠ وات	٤ ساعات و ٥٠ دقيقة	ومتصلتان بكابل خارجي .

٦ ـ موديل ٨٠٠ HR .

(W)	T.	
لمبة قوتها ٨٠٠ وات	٢٣ دقيقة	وزن اللمبة ١ر٥٠٠ كيلو جرام
« « ٤٠٠ وات	٥٠ دقيقة	+ ٩ر٠٠٠ انبوبة البطاريات
		١٠ر٥٠٠ كيلو جرام
		هنا اللمبة منفصلة عن البطاريات ومتصلتان بكابل خارجي .

ويتضح من الجداول السابقة أن قوة اللمبة W لها تأثير على زمن انارتها تحت الماء ودرجة حرارة لونها ، فكلما قلت الواتية زاد الزمن وأصبحت درجة حرارة اللون أكثر احمرارا ، لذا يجب استعمال الفلاتر التى تعيد اتزان درجة حرارة اللون الى الأزرق .

وتمتاز هذه النوعية بتنوع زاوية انتشار ضوئها حسب نوع العاكس الداخلى للمبة والزجاج المقابل له ، وتوجد ثلاث حالات هى :

— حزمة ضوئية مجمعة أو مركزة (Spot) بزاوية ١٥ر١ درجة .
— حزمة ضوئية متوسطة بزاوية ٦٠ر٢ درجة .
— حزمة ضوئية منتشرة (Flad) بزاوية ٦٠ر٣ درجة .

ولقد صنعت هنا نوعين من الاضاءة الأولى بالبطاريات السائلة واستعملتها فى الأفلام الأولى تحت الماء ، ثم نوعين أصغر وأقوى يعتمدان على البطاريات الجافة (الشكلين ٣١ ، ٣٢) .

٣ ـ اضاءة مستمرة بسيطة :

وهى اضاءة البطاريات العادية ولكنها معزولة وخصيصا للماء ، وهى لا تصلح للتصوير لانها ذات واتية (W) منخفضة للغاية وتعمل بالبطاريات الجافة (القلم والطرش) وتكون درجة حرارة لونها شديد الاحمرار ، الا اذا استعملت لمبات هولجين فتحصل على ضوء أفضل .

٤ ـ الاضاءة المتقطعة (الفلاش) :

وهى اضاءة خاصة بالتصوير الفوتوغرافى ـ الفلاش ـ وتوجد ماركات كثيرة تنتجها نفس شركات أدوات التصوير الفوتوغرافى ولكنها معزولة وتصلح للتصوير تحت الماء وترتبط هذه الاضاءة بالكاميرات الخاصة بالماء ، ولقد برعت اليابان فى تصنيع هذه النوعية من الاضاءة والكاميرات فى السنوات الأخيرة :

٥ ـ مشاعل الماء المتوهجة :

وهذه المشاعل تستعمل فى الغطس الليلى وتنير مساحة محيطة حول المشعل فى حدود ثلاثة أمتار مربعة ، ولقد شاهدتها فى فيلم جاك كوستو (عالم الصمت) ومكونة من مادة الماغنيسيوم القابلة للاشتعال فى الماء .

٦ ـ اضاءة العصا الفوسفورية :

وهى اضاءة بسيطة ، تستعمل كدليل للغطاسين فى الغطسات الليلية ، وتعطى ضوءا لونه فوسفورى يغلب عليه الاخضرار ، طولها حوالى ٢٥ سم ، وتعمل حين تثنى العصا البلاستيكية من المنتصف فيكسر بداخلها حاجز فاصل بين سائلين كيماويين ، ليختلطا مسببين هذا الضوء ، وتنير العصا حوالى ½ متر مربع حولها وتبقى لمدة ساعة (انظر صورة ٤) وتنتهى اضاءتها بعد ذلك .

وتستعمل هذه العصا الفوسفورية كذلك فى معسكرات الكشافة على الأرض وفى الأماكن المظلمة داخل الكهوف والمغارات .

العوامل المؤثرة فى اضاءة الأعماق

يعتمد استعمال الاضاءة تحت الماء سواء طبيعية أو صناعية على خمسة عوامل مؤثرة هى العمق وبعد الموضوع من الكاميرا ، ووقت التصوير، وموسم التصوير ومتطلبات اللقطة السينمائية ، فهذه العوامل الخمسة تكون مسئولة عن الجودة العامة للصورة الفيلمية ـ الفوتوغرافية ـ فكلما زاد العمق احتجنا لكم من الاضاءة أكبر وفقدنا خاصية الاضاءة الجيدة الموجودة بالقرب من السطح ، وأفضل عمق يمكن التصوير فيه بالاضاءة الطبيعية هو عشرة الأمتار الأولى وتزيد ثلاثة أمتار أخرى فى أماكن كثيرة فى البحر الأحمر ، ويصبح حتميا استعمال الاضاءة الصناعية بعد هذا العمق ، وخاصة للوجوه وللتغلب على المساحة الزرقاء المخضرة الموجودة عليها .

وينطبق نفس الشئ على بعد الموضوع من الكاميرا ، فكثافة الماء ونسبة العوالق بين الاثنين لهما تأثير كبير فى جودة الصورة ، ووقت التصوير فى اليوم له أهمية كبيرة كما أوضحت سابقا ، فكلما مالت زاوية ميل الشمس فقدت الأعماق جزءا كبيرا من انارتها ـ وهذا التكنيك استعملته فى التصوير الليلى فى فيلم (الطريق الى ايلات) كما سأوضح بعد ذلك فى تكنيك التصوير الليلى تحت الماء وفى شهور الصيف تستمر الاضاءة تحت الماء فترة أطول لطول اليوم ، وفى الربيع تكون زيادة العوالق والزريعة السمكية الصغيرة سببا فى تشتيت جزء كبير من الاضاءة ، وهنا تفرض خبرة المصور الغطاس وطريقة تعامله مع هذه العوامل وتختلف من مصور لآخر .

اهمية مكان مصدر الضوء بالنسبة للكاميرا

أنصح دائما باستعمال الاضاءة الجانبية العلوية فى التصوير تحت الماء على زاوية ٤٥° أو ٣٥° من الكاميرا ، وأن نبعد تماما عن الاضاءة الأمامية فهى ستكون رديئة جدا تحت الماء ، لانها ستعكس جزءا كبيرا من أشعتها بعد اصطدامها بالعوالق وجزء آخر سيشتت ويحدث ظاهرة (Back Scatter) تبديد انتشار الضوء للخلفية (انظر شكل رقم ٣٣) .

ويتضح من الشكل أنه كلما قلت المساحة المضاءة أمام الجسم المراد تصويره قلت نسبة الاضاءة المشتتة من العوالق بين الجسم والكاميرا والعكس صحيح ، ويمكن للمصور استخدام عدة أماكن ومصادر مختلفة حسب فكر وتكنيك المصور ، بل يمكن أن يستعمل خليطا من الاضاءة مكونا تجانسا عاما للقطة (انظر شكل ٣٤) وفيه استعمال الاضاءة والمرآة معا فى خلق جو اضاءة تحت مائى .

الاضاءة فى الفيلمين التسجيلى والروائى

اضاءة الأفلام الروائية تحت الماء يجب أن تكون متجانسة بين المصادر الطبيعية والمصادر الصناعية بحيث تكون استمرارية اللقطات ذات مسحة لونية واحدة ، حتى اذا كان ذلك على حساب جماليات عالم الأعماق .

أما اضاءة الفيلم التسجيلى فتختلف تماما ، فاستعمال الاضاءة الصناعية ـ بعد السبعة أمتار الأولى ـ يكون ضروريا لبيان حقيقة الألوان الطبيعية للكائنات الحية ، وتثبت الاضاءة على جانبى الكاميرا ـ فى الأجنحة ـ وتتحرك معها فى كل مكان ، وبذلك نسجل الأعماق بكامل حقيقتها .

ولاحظ من خلال الصور أرقام ٥ ، ٦ ، ٧ تأثير الاضاءة على طبيعة الألوان تحت الماء .

قياس التعريض

من طبيعة الوسط التحت مائى العتامة عن الوسط الهوائى فوق الأرض للعوامل التى شرحتها فى نقاء الرؤية ، وفى التعريض تحت الماء يجب الاحتراس من انعكاسات القاع الرملى ، فانها تزيد من قياس التعريض حسب مساحة الرمال وامتصاص وفلترة ترشيح الماء لها ودرجة ميل أشعة الشمس على سطح الماء ، وعندما يقاس التعريض ناحية البحر أو الأزرق العظيم كما أوضحت فيجب أن نحتاط ، لأن نسبة كبيرة من الضوء سترشح وتضيع مع كثافة أديم الماء وبالتالى أفضل فتح العدسة أوسع نصف فتحة عن القياس .

وعندما يتم قياس التعريض من أسفل الى أعلى ، يزيد غلق الديافراجم كثيرا عن معدل التعريض تحت الماء ، ويكون فرق التعريض فى أحيان كثيرة سبع فتحات كاملة .

فاذا كنا على عمق ١٣ مترا نفتح العدسة على F . ٨ فى التصوير والكاميرا على المستوى الأفقى وعند توجهها الى أعلى ناحية السطح يجب أن تكون الفتحة للعدسة بين F . ١١ و F . ١٦ ويتبع نفس قواعد التعريض المتبعة فى الأرض تحت الماء ، مع الوضع فى الاعتبار لونية كثافة الماء فى الخلفية كعامل له تأثير لا يمكن اغفاله وخاصة فى طريقة القياس المنعكس .

ومن أهم عوامل التعريض الصحيح للمصور الغطاس هو تكيف وأقلمة عينه على ظروف الوسط التحت مائى ، وهذا يأتى بالتدريج مع زيادة الغطسات والخبرة .

وتوجد أجهزة قياس تعريض خاصة بتحت الماء مثل (سكونك مارين) (Sekonic Marine) وأخرى توضع فى عوازل من البلاستيك المقوى الشفاف تقيس الضوء سواء ساقطا أم منعكسا . وأفضل شخصيا قياس الضوء المنعكس تحت الماء من الساقط لسهولة تجديد زاوية الرؤية وبالتالى رصد العوامل المؤثرة في التعريض (انظر شكل رقم ٣٥) .

الألـــوان

عالم تحت الماء يموج بكرنفال لونى مذهل متنوع من أسماك وشعاب وقشريات وصدفيات ورخويات ، والمشكلة ان كل هذه الكائنات توجد على أعماق مختلفة ، ويعمل الماء على ترشـيح (فلترة) ضـوء النهار بسرعة ويحدث امتصاص طيفى تكون نتيجته رؤية هذه الكائنات الملونة بالوان مغايرة لحقيقتها ، الا اذا استعملنا الحزمة الضوئية الصناعية فى الاضاءة ·

فجميع ألوان الطيف موجودة فى عمق ستة الأمتار الأولى من الماء ، ثم يبدأ اللون الأحمر فى الاختفاء والتغير بداية من المتر السابع فيتحول الى الماجنتا ثم الرمادى الداكن بعد عمق ١٢ مترا وأخيرا الى اللون الأسود ·

واللون الأحمر هو من الألوان المفقودة سريعا تحت الماء ، وبالطبع تختلف ظروف التغير اللونى باختلاف عواملها تحت الماء غير الثابتة مثل قوة نفاذ أشعة الشمس ، درجة ملوحة الماء ، درجة الشفافية ، كمية العوالق ، حركة التيارات البحرية ، ونشاط الغطاسين وما يثيرونه من رمال ·

ومن تصويرى فى شرم الشيخ لاحظت أن اللون الماجنتا الداكن للأحمر كان موجودا معى حتى عمق ١٨ مترا أثنـاء تصـويرى فيلم (جزيرة الشيطان) واللون البرتقـالى يبدأ بعد ٨ أمتـار فى التحول الى الأصفر ويستمر معى الأصفر الى ١٢ مترا ثم يبدأ تحوله الى اللون الأصفر الليمونى الذى يميل الى الاخضرار ثم يتحول بعد ٢٠ مترا فى العمق الى اللون الأزرق الذى يشوبه الاخضرار وليصبح الأزرق شاملا بعد ٣٥ مترا ثم بعد ذلك رمادى كاب على عمق ٢٥ مترا ، ويستمر هذا اللون البارد الى الأعماق الأكثر ولكن تقل درجة نصوعه كلما زاد العمق ليعم الظلام وتتمحى الألوان ·

لذا ، فان مشكلة التصوير السينمائى الملون تحت الماء ، هى التغلب على المسحات اللونية (Colour cast) الصابغة للأجسام والأشياء والطامسة لألوانها الحقيقية التى هى رائعة الجمال ·

وكثير من الصـور الفوتوغرافية المنشورة للأعمـاق تكون غاية فى الجمال ودقة الألوان المبهرة ، لأنها مصورة بحزمة الضوء الساطع (الفلاش)

القوى فتظهر جميع هذه الألوان لان هذه الحزمة تجمع جميع ألوان الطيف وبالتالى تنعكس على الألوان الحقيقية فتظهرها ·

وهذا التكنيك يخالف التصوير السينمائى للدراما الفيلمية ، الذى يجب فيه الحرص فى استعمال الاضاءة حتى لا تحصل على بقع ملونة تكون شاذة فى الوسط العام للحدث تحت الماء ، فالتجانس اللونى لتسلسل اللقطات مهم وضرورى ·· وخطير اذا لم ننتبه ، فأخطر شىء أن يركز المتفرج فى دار العرض على كيفية حدوث ذلك فى التصوير عن متابعة الحدث الدرامى · ولكن يختلف الوضع عند تصوير الأفلام التسجيلية فى الأعماق، فهنا يكون من الضرورى اظهار كل شىء بلونه الصادق واستعمال الاضاءة المتحركة مع الكاميرا مهم لاظهار حقيقة الألوان ·

ولذلك يفضل فى التصوير السينمائى العمل فى الأمتـار العشرة الاولى وحتى ١٢ مترا حتى نحصـل على ألوان قريبـة فى حقيقتها بقدر الامكان ، وليس معنى ذلك ان التصوير الأعمق سيكون رديئا وانما تكون فيه المسحة الزرقاء المخضرة أكثر · وهى على العموم طبيعة ألوان البيئة التحت مائية كما تراها العين ·

ومن تجربتى الشخصية أثنـاء التصـوير اننى كنت أرتدى متعمدا (تى شيرت) حمراء ناصعة (لونها أحمر دم غزال) حتى ألاحظ أولا بأول تغير لونها والمحافظة بقدر المستطاع على لون البشرة والتجانس ·

وحدث فى أحد الأفـلام التى صـورتها (جريمة فى الأعماق) أن ارتدى الفنان يحيى الفخرانى بدلة غطس حمراء فهى الوحيدة مقاسه وتم التصوير فى ديكور مبنى على عمق ٥ر٢ متر فى حمام سباحة ، وعندما استكمل المشهد فى البحر المفتوح بالدوبلير بنفس البدلة وكنا على عمق حوالى ١١ مترا ، أصبحت البدلة ماجنتا غامقا ، مما أربك المونتير السينمائى لاختلاف لون البدلة · ويوضح (شكل رقم ٣٦) تسلسل اختفاء الألوان فى عمق الماء مع الوضع فى الحسبان الظروف التى سبق عرضها ·

المرشحات (الفلاتر)

مشاكل تحت الماء كثيرة ومن أعظمها أن الماء يمثل مرشحا كبير الألوان ، ولذا يكون استعمال المرشحات الضوئية (Filters) المصححة ذا أهمية كبيرة فى تقليل المسحة اللونيـة غير المرغوب فيها والتى تكون مغايرة لحقيقة الألوان تحت الماء ·

والمصـور السينمائى يهمه المحافظة على لـون البشرة للممثلين ، فاختلاف تصوير الممثلين فى أعماق متعددة ومسافات مختلفة يجعل لـون البشرة متغيرا عن طبيعته وكذلك غـير ثابت ، فسيكون من المستغرب أن نرى وجه ممثل أزرق أو أخضر حتى اذا كان تحت الماء ، وهنا يكون دور المرشحات مهم لتصحيح اتزان الألوان على جميع الكائنات تحت الماء ·

وتعتبر مرشحات تصحيح الاتزان اللونى من مجموعة C.C. لشركة كوداك مناسبة للاستعمال تحت الماء وبالذات مجموعات الألوان **الأحمر والماجينتا والأصفر** ، والجدول رقم (٧) يوضح رمز المرشح ودرجة كثافته ومقدار التعريض فى فتحة العدسة للألوان الثلاثة (*) ·

وكثـير من المصـورين يفضلون استعمال مجموعة من المرشحات الحمراء والماجينتا والصفراء بكثافات مختلفة للحفاظ بقدر المستطاع على التجانس اللونى الأحمر تحت الماء · والجـدول ـ رقـم ٨ ـ تنصح به جمعية المصورين السينمائيين الأمريكيين ـ بهوليود ·

(American Society of Cinematographers) - Hollywood.

ويفضل المصور الانجليزى ستيفن هوليداى استعمال المرشحات من مجموعة الأحمر فقط بكثافاته مثل c.c. R 50/c.c. R 40/c.c.R. 20 وكما أوضحت يجب دائما حساب ظروف الوسـط المائى ، واستعمال

(★) مع ملاحظة ، عند استعمال اكثر من مرشح معا ، أن جمعها لا يحسب بالضرورة حسابيا ، بل يجب على المصور اجراء تجارب حتى يتأكد من الفتحة المناسبة للتعريض ·

COLOR FILTER SELECTION CHART FOR UNDERWATER PHOTOGRAPHY
Filter Density/Depth-Distance

Depth (feet)	Subject Distance from Camera (feet)	Total Distance from Surface to Subject to Camera (feet)	C.C. Filter Density		
			CC-Y (yellow)	CC-M (magenta)	CC-R (red)
Surface to 5	0-10	0-15	none to .05	none to .05	none to .05
	10-20	10-25	.10	.10-.20	.10
	20-40	20-45	.10-.20	.10-.30	.10-.20
	40-	40-	.30-.40*	.30-.40*	.30-.40*
5-15	0-10	5-25	.05-.10	.10-.20	.05-.10
	10-20	15-35	.10-.20	.10-.30	.10-.20
	20-40	25-55	.20-.30	.20-.40*	.20-.30
	40-	45-	.30-.40*	.20-.40*	.30-.40*
15-30	0-10	15-40	.10-.20	.20-.30	.10-.20
	10-20	25-50	.20-.30	.20-.40*	.20-.30
	20-40	35-70	.20-.40	.20-.40*	.20-.40*
	40-	55-	.30-.40*	.20-.40*	.30-.40*
30-50	0-10	30-60	.20-.30	.20-.40*	.20-.30
	10-20	40-70	.20-.30	.20-.40*	.20-.30
	20-40	50-90	.30-.40*	.20-.40*	.30-.40*
50	0-10	50-60	.30	.30-.40*	.30
	10-	60-	.30-.40*	.30-.40*	.30-.40*

*Use only when absolutely certain of high enough light level.

جدول رقم (٨)

مرشحات كوداك لتعديل الألوان — Kodak Color Compensating Filters.

قة الكثافة	المرشحات الصفراء (تمتص الأزرق) Yellow — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »	المرشحات القرمزية (تمتص الاخضر) Magenta — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »	المرشحات السيان (تمتص الاحمر) Cyan — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »
٠ر٠٥	CC — 05 Y	—	CC — 05 M	١/٣	CC — 05 C	١/٣
٠ر١٠	CC — 10 Y	١/٣	CC — 10 M	١/٣	CC — 10 C	١/٣
٠ر٢٠	CC — 20 Y	١/٣	CC — 20 M	١/٣	CC — 20 C	١/٣
٠ر٣٠	CC — 30 Y	١/٣	CC — 30 M	٢/٣	CC — 30 C	٢/٣
٠ر٤٠	CC — 40 Y	١/٣	CC — 40 M	٢/٣	CC — 40 C	٢/٣
٠ر٥٠	CC — 50 Y	٢/٣	CC — 50 M	٢/٣	CC — 50 C	١

قة الكثافة	المرشحات الحمراء (تمتص الأخضر والأزرق) Red — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »	المرشحات الخضراء (تمتص الاحمر والازرق) Green — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »	المرشحات الزرقاء (تمتص الاحمر والاخضر) Blue — الرمز التجارى للمرشح	مقدار الزيادة فى التعريض « مقدرة بوقفات »
٠ر٠٥	CC — 05 R	١/٣	CC — 05 G	١/٣	CC — 05 B	١/٣
٠ر١٠	CC — 10 R	١/٣	CC — 10 G	١/٣	CC — 10 B	١/٣
٠ر٢٠	CC — 20 R	١/٣	CC — 20 G	١/٣	CC — 20 B	٢/٣
٠ر٣٠	CC — 30 R	٢/٣	CC — 30 G	٢/٣	CC — 30 B	٢/٣
٠ر٤٠	CC — 40 R	٢/٣	CC — 40 G	٢/٣	CC — 40 B	١
٠ر٥٠	CC — 50 R	١	CC — 50 G	١	CC — 50 B	١ ١/٣

ملاحظات : (١) يلاحظ أن القيم المقدرة بعاليه عن مقدار الزيادة فى التعريض مقدرة بوقفات Increase in Stops هى قيم تقريبية لاسيما لو جمعنا بين أكثر من مرشح واحد ، لذلك يجب إجراء تجارب للتحقق من القيمة الصحيحة إن أردنا عملا دقيقا للغاية .

(٢) أخذنا بيانات هذا الجدول عن Kodak Color Films, A Kodak data book, 7. Filter data.p. 7

المرشحات يكون أساسيا بعد السبعة أمتار الأولى من العمق . ولقد قمت بتجاربى الخاصة على امتصاص الماء للألوان فى منـاطق مختلفة فى شرم الشيخ والغردقة ، كنت ألاحظ فيها الألوان على أعماق مختلفة ، وكان معى (ليل) (LELY) دليل لونى مغلف بالبلاستيك حتى ألاحظ فيه أولا بأول ما يحدث للألوان ، ولقد وصلت الى نتائج تصلح لبحرنا الأحمر فقط .

فمثلا نحتاج الى المرشح c.c. R 40 أو c.c. R 50 بعد عمق ٨ أمتار ، ويمكن جمع c.c. R 50 + c.c. Y 50 + c.c. M 50 بعد عمق ١٢ مترا ، مع تقليل كثافة الماجنتا والأصفر بالنسبة للأحمر حسب الظروف المرئية . على ألا يبعد الجسم المراد تصويره عن الكاميرا بأكثر من ٣ أمتار .

وكل ذلك للمحافظة على اللون الطبيعى لبشرة الانســان وتقليل نسبة الأزرق السائدة (انظر صورة رقم ٨) .

ومن السطح الى ٨ أمتار تكون الألوان ما زالت جيدة ويمكن التصوير لزيادة الأحمر بمرشح c.c. R 20 أو c.c. R 30 .

ويمكن أن تمتد هذه المسافة الى ١٢ مترا فى تعامد الشمس ظهرا وفى فصل الصيف بالذات ، أما بعد ٩ أمتار فيفضل استعمال مجموع الأحمر والماجنتا والأصفر بكثافات مختلفة .

مرشـــح الاستقطاب : Polarizing Filters

أو المسمى تجاريا (بولا سكرين) Pola Screen ووظيفته منع الانعكاسات غير المرغوبة من الوصول الى العدسة ، فهو يسمح بمرور الضوء المستقطب من خلاله – أى الذى تقع ذبذباته فى مستوى واحد فقط .

وتنشأ الحاجة لاستخدام هذا المرشح فى حالة التصوير تحت الماء بالقرب من السطح (فى حدود ٢ ، ٣ أمتار) حيث تكون الانعكاسات قوية وكثيرة ويفضل التقليل منها ، ويجب التعويض فى فتحة العدسة عند استخدامه بما يعادل درجة كثافته .

المرشح ٨٥ : يستعمل تحت الماء تماما مثل استعماله فوق الأرض ، لأن وظيفته تكييف اتزان الألوان للعجينة الفوتوغرافيـة المصنعة للاضاءة الصـــناعية .

التصــوير الليــلى

الغطس الليلى يظهر لنا أسماكا وكائنات لا تتواجد فى النهار .. وتحت الماء يكون الظلام حالكا يحيطك من كل جانب الا من شعاع الضوء المنبعث من بطاريتك فيظهر لك ألوان الاحياء والقاع والمرجان بشكلها ولونها الحقيقى ، وفى الليالى القمرية أفضل الغطس لأن الأعماق تكون ذات لون شجى تتكيف العين معه وتتجول بحرية أكبر ويمكن فى كثير من الأحيان الاستغناء عن ضوء البطارية لتعيش وسط ظلام الأعماق المثير .

فى ثالث أفلامى تحت الماء (جحيم تحت الماء) صورت العثور على صندوق الماس ليلا واستعملت – متأثرا بالعمل على الأرض – الاضـاءة الخلفية ذات الزاوية المنخفضة وتقدم من خلالها الغطاس مشعلا بطاريته . فأعطتنى تاثيرا ممتازا ولم يلاحظ الضوء الصناعى المستعمل ، ويمكن استعمال التوزيع الضوئى الصناعى تحت الماء بكل سهولة مع تجنب التركيز للضوء ، بل كلما أصبح منتشر كان أفضل ، ويفضل استعمال الأفلام ذات الحساسية العالية ، وأنا أفضل اجفا XT 400 لسيطرة اللون الأسود فى اعتامه بدلا من الأزرق القاتم فى باقى الأفلام ، ولا يوجد فيلم سينمائى حتى الآن يمكن أن يصور فى الليل القمرى على الضوء الطبيعى . ويمكن التصوير تحت الماء نهارا على أنه ليل باستعمال طريقة – التأثير الليل المصـــور نهـــارا – Day-For-Night effects وهى الطريقــة الأكثر عملية واقتصادية وهى لا تختلف عن نفس التأثير على الأرض ولكن يفضل هنا ألا تكون الشمس متعامدة بل تكون أشعة الشمس منخفضة لاظلام أديم الماء والبعد عن أى تصوير لسطح الماء أو مناطق الرمال الفاتحة ، وعدم استعمال مرشح الاتزان اللونى (راتن ٨٥) حتى تحصل على المسحة الزرقاء كاملة ويفضل انقاص التعريض بدرجة على الأقل عن ظروف التعريض الصحيح للحصول على صورة سلبية (نيجاتيف) ناقصة (under) حتى نتمكن من طبعه بتشبع أكثر فنحصل على صورة موجبة (بوزتيف) زائدة (overe) التعريض أى غامقة ... تساعدنا على الايحاء بأن التصوير مصور ليلا لدكانة لونه . ولقد استعملت هذه الطريقة فى تنفيذ

العملية البحرية فى فيلم (الطريق الى ايلات) وعند التصوير بتأثير الليل المصور نهارا يجب اتباع الآتى فى مراحل التصوير والطبع والاعداد :

١ – تجنب القاع الرملى .

٢ – تجنب انعكاسات السطح القريب .

٣ – عدم توجيه الكاميرا الى السطح .

٤ – انقاص التعريض والحصول على سلبية ناقصة .

٥ – زيادة تعريض الطبع على النسخة الموجبة .

٦ – عدم استعمال الفلتر راتن ٨٥ .

٧ – تجنب الملابس الفاتحة والادوات اللامعة .

٨ – يراعى توجيه نور لمبات البطاريات لعدسة الكاميرا .

٩ – يراعى استعمال أفلام ذات حساسية عادية .

١٠– استعمال جهاز قياس التعريض باستمرار حتى لا يخدعك بصرك .

وفى الصورة رقم (٩) تطبيق للنقاط السابقة أثناء تصوير فيلم (الطريق الى ايلات) .

الفيلم الخام

الفيلم الفوتوغرافى الخام المخصص للتصوير السينمائى ، هو الوسيلة المسجلة للصورة السالبة (النيجاتيف) فى المرحلة الأولى من التصوير ، ولهذه الأفلام الخام صفات فيزيائية وفوتوغرافية يجب أن يعلمها المصور جيدا ، لأنه سيتعامل من خلالها مع عجائن هذه الأفلام ويستغلها بأحسن امكاناته الفنية والحرفية ، لتعرض أخيرا على الشاشة بطريقة مرضية ·

وقبل أن تعرف صفات الأفلام الخام يهمنى أن أتعرض بسرعة لمراحل اعداد الصورة فى الفيلم السينمائى ، وعن دورته الفوتوغرافية الكبيرة التى تتطلب عمل مجموعة كبيرة من الفنيين والكيميائيين والعمال يكون اهتمامهم اخراج صورة مقاربة للصورة الحقيقية التى رآها المصور وسجلها على الشريط الفيلمى السالب ·

دورة العملية الفوتوغرافية للفيلم السينمائى :

١ ـ عين المصور :

ترى الموضوع وتحدد الاضاءة وتضبط الامكانات الآلية للكاميرا من مرشحات وفتحة عدسة ومسافة وحركة كاميرا وزاوية التقاط وخلافه ·

٢ ـ الكاميرا :

وسيلة ميكانيكية تحرك الفيلم لتلتقط صورا كامنة غير مرئية على الشريط الفيلمى ·

٣ ـ الفيلم السالب :

الفيلم داخل الكاميرا يحمل صفات فوتوغرافية خاصة يعلمها المصور ويكيف ظروف التعريض عليها ·

٤ ـ المعمل السينمائى :

ويتم فيه عملية اظهار الصورة على الفيلم السالب من كامنة الى مرئية ، وتكون معكوسة القيم اللونية (الصبغية) والتباين · ثم تجرى عملية تصحيح الألوان ، ليطبع الفيلم بعد ضبط ظروف الطبع بقياسات الحساسية ، لنحصل على موجب (بوزتيف) مصحح على شريط فيلمى جديد ·

ثم تلى ذلك عميلة اظهار هذه الصورة الموجبة الملونة ، بحيث تكون مقاربة لما شاهده المصور فى الحقيقة ·

٥ ـ العرض السينمائى أو عين المشاهد :

وهذا يتم فى دور العرض حيث يشاهد الآلاف الصورة الملونة الموجبة من خلال آلة العرض باضاءة فولتية شدة لمبتها ، ويدركون جمالها والوانها ·

هذه الدورة الفوتوغرافية للصورة هى الأساس فى التصوير السينمائى ، وهى كما يتضح تعاون كامل بين المصور وأجهزة ورجال المعمل السينمائى ودور العرض ، وتكون فيها البنية الأساسية لجودة الصورة هو الفيلم الخام السينمائى السالب ·

الفيلم الخام السينمائى السالب :

توجد فى العالم عدة شركات كبرى لتصنيع الأفلام الخام السينمائية أو الفوتوغرافية سواء ألوان أو أبيض وأسود ومن أشهر هذه الشركات **شركة كوداك وأجفا وفوجى أورفو وسوفت كولور أولفورد** وشركة فى الصين الشعبية ، وبالطبع تختلف الصفات الفوتوغرافية لهذه الأفلام من شركة الى أخرى ·· وخاصة عند استعمال تكنولوجيا حديثة فى اكساب هذه العجائن لصفاتها اللونية والسرعات والحبيبات ، وحتى ندرك ذلك يجب الالمام بهذه الصفات ·

الصفات الفوتوغرافية للفيلم السالب :

١ ـ السرعة الفوتوغرافية العامة Photo Speed :

لكل فيلم سالب سرعة حساسية فوتوغرافية ـ تكون مهيأة لخدمة المصور فى ضبط ظروف اضاءته ومرشحاته وتعريض الصورة أو تتراوح سرعة الأفلام بين البطىء والمتوسط والسريع ، ولقياس سرعة حساسية

الأفلام اتفق على وحدات قياس دولية بعد تعدد وحدات القياس فى البلاد المختلفة ، وأهم وحدة قياس هى الأمريكية .A.S.A والالمانية DIN وتعتبر وحدة قياس ISO هى الوحدة الدولية الحالية وهى معادلة لوحدة القياس الأمريكية الـA.S.A ، وهذه السرعة الفوتوغرافية تتناسب فى الفيلم السالب تناسبا عكسيا مع التعريض الضوئى اللازم لانتاج صورة سالبة بمعنى أنه كلما زادت الحساسية قل التعريض ، وكلما قلت الحساسية زاد التعريض · يمكن الحصول منها على صورة موجبة تعطى درجة عالية من الجـودة ·

٢ ـ البناء الحبيبى للصورة Photo Granucarity

تتكون العجينة الفوتوغرافية من وسط جيلاتينى به هاليدات الفضة (الفضة المعدنيـــة) وهذه الهاليدات هى مركبات الفضة التى ستتأثر بالضوء عند تعريض الفيلم فى آلة التصوير ، وتتاكسد لتبقى بعد عملية الاظهار الفضة المعدنية السوداء ، الحجم النسبى لهذه الهاليدات المسماه حبيبات الفضة يكون مسئولا عن :

(أ) الجودة العامة للصورة ·

(ب) السرعة الفوتوغرافية ·

فكلما كانت الحبيبات صغيرة الحجم كانت الجودة المرئية للصورة عالية ، وبزيادة حجم الحبيبات تزداد السرعة الفوتوغرافية وتقل الجودة المرئية ·

ولقد تم التوصل فى الأجيال الجديدة من الفيلم السينمائى الخام ، لتكنولوجيا الجمع بين طبقات صغيرة التحبب واخرى كبيرة التحبب بحيث يمكن الموازنة بين زيادة السرعة الفوتوغرافية مع الجودة العامة للصورة ، وخاصـــة فى الأفلام الملونة المكونة من ثلاث طبقات حساســـة للالوان الأساسية فى التصوير وهى الأحمر والأزرق والأخضر ، (انظر الشكلين ٣٧ ، ٣٨) لتركيب طبقات الفيلم الأبيض والأسود والملون ·

وتعتمد أسس التصنيع الحديث للفيلم الخام على اكساب مقرن (الصبغة) اللون Colour Couples نوعا من الحساسية الفوتوغرافية **وهذا يعتبر سرا من أسرار صناعة الأفلام لكل شركة ويكون التنافس بين** الشركات المختلفة على الجودة ومطابقة الالوان لألوان الطبيعة الحقيقية ، ولقد حصلت شركة فوجى اليابانية على جائزة الأوسكار منذ سنوات على تطويرها سرعة حساسية الفيلم السينمائى مع المحافظة على الجودة العامة للصـــورة ·

٣ ـ الحساسية الطيفية للألوان :

تكتسب الأفـــلام فى طبقتهـــا حساسية خاصـــة بالنسبة للألوان الأساسية ، وهذه الحساسية تختلف باختلاف طبيعة طول موجة اللون الحقيقية ، وطبيعة مقرن (صبغة) اللون الموجودة مع هاليدات الفضة داخل العجينة الفيلمية · وتوضـــح نشرات الشركات المختلفة للأفلام الخام معلومات كافية عن مدى حساسية الفيلم لألوان الطيف الأساسية المرئية (انظر شكل ٣٩) لشركة أفلام أجفا لفيلم ١٠٠ ASA ·

٤ ـ قوة التباين والتحديد : Contrast and Photo. Acutance

يجب أن تتميز الأفلام السالبة السينمائية ، بصفات جودة وامكانية تدرج التباين الفوتوغرافى ، وحدة التحديد التى هى عبـــارة عن مقدرة العجينة الفوتوغرافية على تسجيل التفاصـــيل الدقيقة التى يتألف منها الموضوع ، بحيث تبدو فى الصورة متميزة عن بعضها البعض ·

٥ ـ سماحية العجينة الفوتوغرافية :

أو بمعنى آخر صفات المنحنى البيانى المميز فى قياسات الحساسية لهذه الأفلام · فهذه العجينة الفوتوغرافية التى نعمل عليها كمصورين لها **سماحية فى التعريض ، بحيث تقبل منا كمـــا من التعريض يعطينا نتيجة** مرضية وصحيحة ، وكما آخر زائدا لحد معين ، وكما آخر ناقصا لحد معين ، ففى أحيان كثيرة يتطلب التأثير الدرامى للصورة أن نعمل على مفتاح الاضاءة المنخفضة Low Light فتزيد من اعتام وظلال الصورة ··· فهل ياترى تسمح العجينة بذلك ·· ؟؟ والعكس اذا تم التصوير على مفتاح الاضاءة العالى High key ، وتهتم شركات التصنيع بارسال نشراتها الدورية أولا بأول للمصورين لتبين سماحية الفيلم أو منطقة الخط المستقيم (كما هو مبين فى شـــكل رقـــم ٤٠) لشركة أفلام أجفـــا ، للفيلـــم النيجاتيف ١٠٠ X. T.

التكوين

الصورة لغة عالمية ، نتاج تطور حضارة الانسان منذ الخليقة . وللصورة قواعد فنية وأصول ونظريات ، اكتسبت منها مفهوم لغتها . والسينما هى لغة صورة اولا واخيرا ... فان لم تكن الصورة ... فأين هى السينما ؟؟؟

واللغة السينمائية هى تفاعل مثمر بين النظر والسمع ، اى بين الصورة والصوت ، كبنية تحمل فوقها لبنات الفن السينمائى ، المكون من التصوير والاخراج والتمثيل والمونتاج والموسيقا والصوتيات والتشكيل متمثل فى الديكورات والاكسسوارات والألوان وخلافه ، ولا أتجنى بوضع التصوير فى المقدمة ، فأنا هنا أرجع للأصل والجذور فقط .

وفن التصوير السينمائى نفسه فن مركب ، لأنه يجمع بين عدة عناصر ، منها ما هو نتاج علم – فيزياء وكيمياء – وفن – ادراك وابداع ، وما يهمنى هنا الشق الابداعى ، فالتكوين فى اللقطة السينمائية ابداع من نوع خاص ، لأن القواعد معروفة ومدروسة من قبل فى الفنون التشكيلية . والتصوير السينمائى فى التكوين بالذات يخرج من عباءة الفن التشكيلى . وقيمة اى عمل ابداعى تكون عندما يطلق الانسان الفنان عنان خياله ، ليخرج من هذه القواعد الجامدة المعروفة ، رؤيا منفردة ثاقبة ، حين يدركها جمهور المشاهدين تؤثر فيهم وتحرك شحنة جميلة من الانفعالات ، ويقول هربرت ريد فى مؤلفه (معنى الفن) The Meaning of Art ترجمة أ. سامى خشبة : « يعرف الفن تعريفا أكثر بساطة بأنه محاولة لخلق أشكال ممتعة، ومثل هذه الأشكال تشبع احساسنا بالجمال ، واحساسنا بالجمال انما يشبع حينما نكون قادرين على أن نتذوق الوحدة أو التناغم بين مجموعة من العلاقات الشكلية من بين الأشياء التى تدركها حواسنا . ان الانسان يستجيب لشكل الأشياء القائمة أمام حواسه وسطحها وكتلتها ، كما ينتج تناسق معين متعلق بسطح وشكل وكتلة الأشياء ، وينتج فى صورة احساس بالمتعة ، بينما يؤدى الافتقار الى مثل هذا التناسق الى خلق شعور بعدم الارتياح أو اللامبالاة أو حتى عدم الرضا أو النفور . **ان الاحساس**

بالتناسق الممتع هو الاحساس بالجمال ، والاحساس المضاد هو الاحساس بالقبح » .

فالجمال تمازج وتمايز بين عدة وحدات تعطى شكلا مبتكرا أو مألوفا، يكشف الفنان بحاسته الفنية عن علاقة التمازج والتمايز بينهما وبين أشياء أخرى ما كانت تخطر على بال أحد غيره .

ان الجمال صفة من صفات الخالق أصبغها على خلقه ، فان الله خلق الانسان فى أحسن تكوين ، والانسان يحمل الجمال والتماثل ، أو انتصاب القامة وعظمتها ، وانحناء ورشاقة الجسد ، وانسياب الحركة واتزان الشكل ، ولقد وضع الله الجمال فى الطبيعة التى هى مصدرنا الأساسى فى نظريات وأبحاث علم التكوين .

ويرتبط الجمال بالحق والخير ، حتى ان الفلاسفة الأقدمين مثل أفلاطون وأرسطو يقولون ان الجمال هو الخير ، ويقول عباس العقاد : الجمال هو الحرية ، ان الماء الجارى أجمل من الماء الآسن ، ولا يختلف أحد من المفكرين الأقدمين أو المحدثين فى أن الجمال وهو غايتنا ، صفة تحمل الخير والحق والقوة والحرية ، ولذا فان دراسة تكوين ما لصورة ما .. يجب أن يبدأ من هذا المنطلق ... أى الجمال وما يحمل من مضامين .

وهكذا نرى أن الجمال هو غاية التكوين الجيد للصورة السينمائية . والتكوين أحد عناصر البناء الفنى الجميل لبناء الصورة ، وحين سأتكلم عنه تحت الماء ، فلن أضيف جديدا فى قواعده المعروفة ولكنى ربما أوضح أمورا مهمة فى طبيعة ديناميكية الحركة والسكون فى الوسط التحت مائى ، الذى يغلفه دائما الغموض والأسرار والغرائب ، ومن هنا سيكون طرح وجهة نظرى عن أحسن وأفضل سبل التكوينات الموحية والمؤثرة دراميا فى التصوير السينمائى فى الأعماق .

فتوجد أربعة سبل مهمة يمكن اتباعها لصنع صورة سينمائية مؤثرة :

- التكوين الحركى القوى ... وهو يصلح لأفلام المغامرات والحركة والتشويق .
- التكوين الجمالى الشاعرى ... وهو يصلح لأفلام العواطف والحب والجمال .
- التكوين الاطارى ... وهو يصلح للنوعين السابقين معا .

— التكوين الهارمونى ... وهو يصلح للتصوير التسجيلى الوثائقى وكذلك فى الأنواع الثلاثة السابقة .

ويمكن أن أضيف متجاوزا السينما واثبا على التصوير الفوتوغرافى المقرب تحت الماء (الميكرو) وما يحمل من تكوينات غاية التجريد . راجعة الى طبيعة الغموض والعالم المجهول فى الأعماق ، فان كانت هذه اللقطات واقعية ، الا أنه باختيارها ووضعها فى اطار الصورة الملتقطة ، أعطاها هذا المعنى المرئى من التجريد ، والتجريد أحد مذاهب الفن يطول شرحه ، ولقد برع فيه أغلب مصورى الفوتوغرافيا تحت الماء وساعدهم فى ذلك طبيعة أشكال والوان الكائنات والتقدم المستمر لأدوات اعداد هذه اللقطات .

التكوين الحركى القوى :

التكوين فى السينما يختلف عن التكوين التشكيلى فى فن التصوير (الرسم) أو حتى الفوتوغرافى الثابت ، لان السينما فن الصورة المتحركة، وبالتالى على المصور أن يحافظ على جماليات ومعانى التكوين أثناء تحرك هذه الصور من البداية حتى النهاية ، سواء أكانت الحركة داخل اطار الصورة ، أم حركة للصورة ذاتها بتحريك الكاميرا لذا ، فان أساس الحركة فى التكوين السينمائى تنبع من طبيعة فن السينما ودراما الصورة ... اى لغة السينما .

وكما نعلم فان مفردات التكوين الخط والشكل لخلق الكتلة ، وتنشأ قوة التكوين الحركى فى الماء من العلاقة بين كتلة وحركة ، حيث يفضل دائما تحت الماء وضع كتلة ثابتة فى أمامية الصورة مثل صخرة ، سمكة ، سفينة ، لنشعر بقوة الحركة التى هى تحت الماء بالضرورة بطيئة نوعا ما ، (انظر الصور ارقام ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤) فهنا الكتلة أسفل وتتجه الى أعلى (الغواص) ـ وان كنت أشرح على صورة ثابتة ـ السلم تحت الماء ثابت واتجاه الحركة الى أعلى مع اتجاه نظر الغواص ، ففى هذه الصورة ثلاثة عناصر للقوة هى :

— اتجاه حركة الغواص والسلم أى اتجاه الحركة .

— اتجاه الحركة المائلة من زاوية الصورة اليمنى السفلية الى اليسرى العلوية .

— الحركة الى أعلى .

والحركة تحت الماء الى أعلى بالنسبة للانسان تعنى الحياة .. وفى الحياة قوة . وفى صورة (رقم ١١) شكل آخر للقوة حيث ان الكتل متحركة فى اتجاه العدسة ، فهنا الدرفيل والسيدة يتجهان الى العدسة وتأتى حركة قوتهما من حركتهما نحو العدسة ، وخاصة ان نسبة من الصورة ستكبر بسبب معامل انكسار الماء كما نعلم .

وبما أن تحت الماء أصلا وسط يحيطه الغموض ففى أفلام المغامرات تكون التكوينات ذات القوة لها دلالة عظيمة فى سرد القصة ، فعندما نصور غواصا أو كائنا بحريا متجها من عمق الماء الى الكاميرا ، فان خروجه من الكادر من أعلى يزيد من قوة التأثير على المشاهد ، غير خروجه من أحد جانبى الصورة ، أو أسفلها .

واذا مال الكادر قليلا فى هذه النوعية من التكوينات . فسيساعد على اعطاء شعور أكبر بقوة حركة الكتلة واندفاعها .

والبعد عن التماثل (السيمترية) يفضل فى تكوينات القوة فى الأعماق لأنها ستضعف من التكوين ، والتكوينات المثلثة تفضل لما لها من اتجاه حركى قوى منفرد ، فان رأس المثلث دائما فى هذه التكوينات يحمل اتجاه قوة ، وفى تكوينات القوة الحركية يفضل دائما أن تكون حركة الكتلة بالقرب من الكاميرا وفى لقطات المفاجأة والتشويق كلما كانت المفاجأة بالقرب من الكاميرا ، كان أثرها أقوى دراميا ، ويجب أن تكون تكوينات الأعماق بها نوع من الابتكار المرئى ، فنحن نصور فى وسط غير مطروق ، وبامكانك كمصور أن تبدع فى منطقة الغموض هذه بشكل كبير فى تكوينات تحت الماء ، ولا تفكر لحظة فى أن تكون تقليديا فعالم الأعماق بكر وعليك أن تصنع منه عصارة فنك وفكرك .

التكوين الجمالى الشاعرى :

فى فيلم (الحب فى طابا) أردت أن أجعل ما أصوره تحت الماء يحمل صفات الشاعرية والدفء والحب والجنس ، فى تركيبات جمالية تخدم الدراما فى الفيلم ، وكانت أغلب الأفلام التى صورتها من قبل تحمل سمات المغامرة وبالتالى تكوينات القوة .

فى هذا الفيلم كانت الدراما مختلفة ، ولقد عبرت عنها بصريا بأن جعلت حركة الكتل داخل الكادر (البنت والولد) يغطسان ويسبحان فى حركة دائرية وخطوط منحنية مائلة متداخلة (كما فى شكل ٤١) والكاميرا ثابتة بقدر الامكان لا تتحرك بل تسجل بهدوء ، ولقد ساعدتنى

هذه التكوينات المتحنية باعطاء جمالية خاصة للصورة ، ولا مانع من تداخل الحياة المائية لأنواع الأسماك الملونة ، فهذا سيزيد تأثير ما تريد من حب وعطف ، وتجنب الخلفية المجهولة الزرقاء فهيا وحشية يمكن أن تعطى معنى معاكسا للصورة ، ولا مانع من وضع ثقل صغير فى أمامية الصورة ٠

التكوين الاطارى :

الفراغات فى الأعماق شاسعة ، ولذا كلما وضعنا تكويناتنا من خلال اطار ما ، أفاد ذلك جمال التكوين لخلق عمق محبب للصورة ٠

وربما كان أكبر مثال على ذلك تصوير السفن الغارقة ، فهذه السفن تكون من هياكل حديدية ملتصق بها آلاف من مستعمرات حيوان المرجان ، وأفضل التكوينات تكون عندما تلتقط الصورة من خلال الفتحات المختلفة الموجودة بالسفينة ونصنع من هذه الفتحات اطارا يحيط بالصورة ، واذا تحركت الكاميرا بين هذه الاطارات والفجوات،فسنرى منظومة متنوعة جميلة للغاية ، ربما يزيد من جمالها أسراب من الأسماك الفضية تقطع الرؤية (انظر الصور ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١) وهذا النوع من التكوين الاطارى ملائم للكهوف والمغارات ، ويفضل أن نصور من داخل الكهف لتكون خلفية الصورة الأزرق الكبير والاطار الصخرى المرجانى يحيط بالصورة ٠ وعند تصويرك شقا صخريا (كانيون) فان من المهم أن تكون زاوية التكوين والرؤية من أسفل الى أعلى فان عمق الصورة وتصوع السطح سيخلقان احساسا جميلا بالعمق العام للقطة ، ورؤية بها الكثير من سمات الشموخ والعظمة ، من أفضل ما تصور تحت الماء هذه الشقوق ٠

وفى التكوين الاطارى تكون المفاجأة الدرامية القاصية تحت الماء ، مستحبة ومؤثرة ، ومن منا لم يشاهد فيلم (الأعماق _ The Deep) ويتذكر عندما يظهر فجأة من خلف اطار نافذة السفينة الغارقة ثعبان ضخم ليهاجم الشرير ، التكوين الاطارى يساعد المصور على خلق التشويق والمفاجأة ، والايقاع البصرى ، وبيان المسافة والعمق فى الصورة ٠

التكوين المتجانس (الهارمونى) :

يقول مدير التصوير الأمريكى جوزيف ماشيللى فى كتابه عن التكوين فى التصوير السينمائى : (ان التنويع بالنسبة للتكوين فى الصورة السينمائية ، بمثابة التوابل بالنسبة للطعام) وبالرغم من رائحة المطبخ فى التشبيه الا أن ذلك صحيح ، فالتكوين ليس قالبا أو قوالب ثابتة ، بل ان تنوعه فى اللقطة الواحدة يخلق ما يسمى بالانسجام أو التجانس



صورة رقم ١ تصوير بالدوم دورت تظهر الصورة فى الهواء وتحت الماء متقاربة الأبعاد إلى حد ما



صورة ٢ طريقة صيد المناظر المكبرة وبهدوء تحت الماء، عندما يتطابق المستطيل مع مستوى السمكة.



صورة ٣ العدسات المكبرة والدليل المعدني المثبت للمسافة تحت الماء لكل عدسة.



صورة ٤ العصا المضيئة الفسفورية - التي تعطي اضاءة ضعيفة لمدة ساعة تحت الماء.



صورة ٥ هذه الألوان الخلابة لا يمكن أن تراها تحت الماء ألا باستعمال الإضاءة الصناعية.



صورة ٦ لاحظ أمامية الصورة بالإضاءة الصناعية، فظهر لونها الحقيقي المصفر، بينما الخلفية لم تصلها الإضاءة، فغاصت في اللون الأزرق المخضر تماماً.



صورة ٧ صورة تحمل إضاءة خلفية واخرى أمامية، وفي طرف الصورة السفلى لم تصل الاضاءة الامامية لذلك يظهر لون المهرجان الوردي باهت يميل إلى الاعتام.



صورة ٩ أثناء التصوير الفعلى لتأثير الليل فى التصوير نهار، فى فيلم (الطريق إلى ايلات).



صورة ١٠ التكوين الحركى القوى

صورة ٨ نموذج لاستعمال مرشحات C.C. المتحكمة فى تغير الألوان وهى هامة بالذات لألوان بشرة الممثلين تحت الماء وبالذات الألوان الحمراء والماجنتا والصفراء للإقلال من المسحة الزرقاء القوية الموجودة تحت الماء.



CC50R



CC50G



CC50B

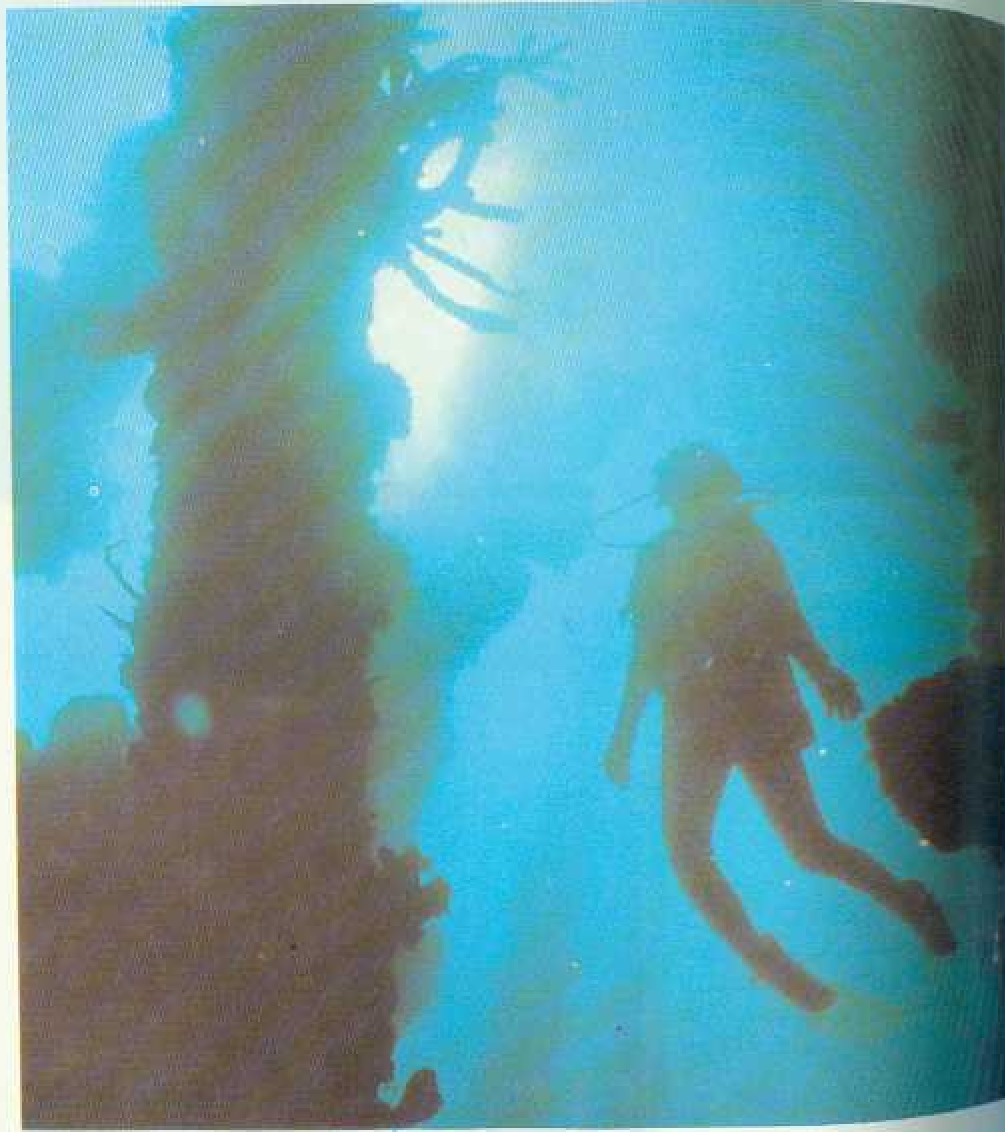


CC50M









صورة ١٢ تكوين حركي قوي، تحتل أمامية الصورة وهي جزء من صاري سفينة غارقة قوة لإتجاهها إلى أعلى إلى مصدر الشمس مع اتجاه الغوص إلى أعلى داخل أطار غير متكامل من أجزاء السفينة.



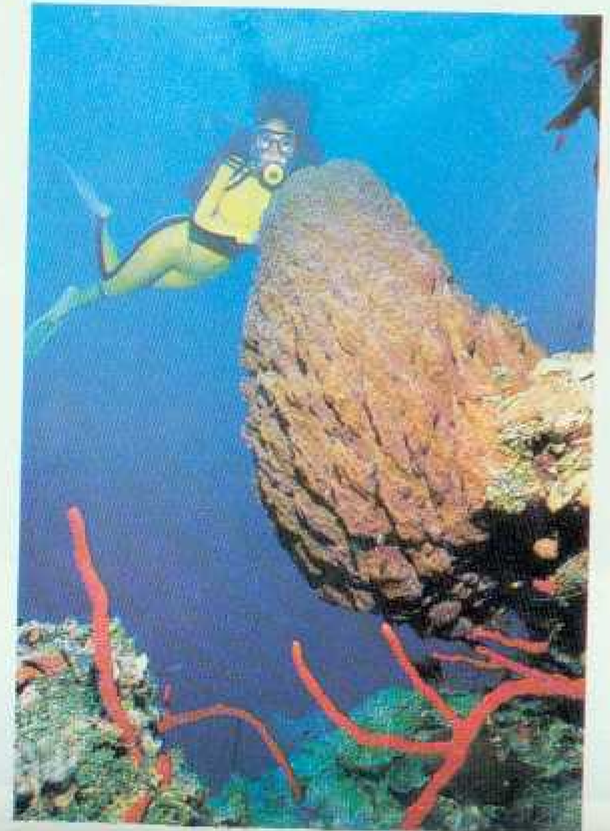
صورة ١١ التكوين الحركي في أتجاه الكاميرا.



صورة ١٣ رغم الكتلة الثابتة في أعلى الصورة، وهي مخالفة لجماليات قواعد التكوين، الا أنها هنا تحدد المسافة بينها وبين واقضل من وجود الغواصة معلقة لوحدها في الأزرق العظيم



صورة ١٤ يفضل فى الحركة تحت الماء أن تكون أمامية الصورة متحركة (السمك) مع الغواصة.



صورة ١٥ نموذج للتكوين ذى الأبعاد الثلاث أمامية قريبة ومتوسطة ثم خلفية للغواصة ثم أديم الأزرق العظيم، الألوان ظاهرة بوضوح لاستعمال الإضاءة الصناعية



صورة ١٦ أحد التكوينات الإطارية فى السفن الغارقة.



صورة ١٧ أحد التكوينات الإطارية فى مدخل المغارات لاستعمال الإضاءة الصناعية.



صورة ١٨ مثال التكوين الإطارى فى خلال الشقوق تحت الماء. (الكانيون)



صورة ١٩ مثال للتكوين الإطارى داخل السفن الغارقة.



صورة ٢٠ مثال للتكوين الإطارى والامامى



صورة ٢١ مثال للتكوين الإطارى داخل السفن وأسراب السمك تقطع الأمامية.

صورة ٢٢ وضع الثبات النسبي بالجلوس الكامل على القاع.



صورة ٢٣ السمكة الحجرية.



صورة ٢٤ الصدفة القمعية السامة.



صورة ٢٥ نجمة البحر ذات الاشواك (تاج الشوك).



صورة ٢٦ الباراكودا مع غواصة.



صورة ٢٧ المانتا العملاقة (حداية البحر أو بقرة البحر).



صورة ٢٨ السمكة المنتفخة أثناء تصويرها.

المرئى (الهارمونى) ، فالخطوط والانحناءات وصراع الكتل والفراغات تخلق معنى مرضيا ومريحا للعين والنفس ، اذا توافر بينها هذا الانسجام ٠

وبالتالى فان علاقة الأشياء ببعضها هو الأساس فى خلق هذا الانسجام أو عدمه ، ففى كثير من الأحيان يكون التكوين مزدحما ويكون هذا الازدحام سببا فى عدم احساسنا بجماله ، أو فى حالات أخرى تحدث تنافرا فى الألوان ودرجات نصوعها وتشتتنا لعدم فهم قيمة حرارتها اللونية ٠

وفى أحيان ثالثة تكون السيادة فى التكوين مختلة ، فلا يحدث هذا الانسجام ٠ ان توافق التكوين في الكادر السينمائى يجب أن يحظى بالانسجام فى كل المتناقضات الموجودة بداخله ، فالخطوط السميكة والرفيعة والحادة والمنحنية والأفقية والرأسية ، والمساحات والفراغات ، يجب أن تعزف على تجانس وانسجام بصرى متوافق ٠

ومن أجمل وأحلى نماذج الانسجام البصرية فى تاريخ البشرية ، وبعيدا عن الأعماق ، الرسومات الفرعونية لأجدادنا ، فان العلاقة بين النسب والألوان والخطوط تكاد تكون نموذجية فى ابداعها ، فالفنان المصرى القديم ، كان متأملا قبل أن يكون رساما لذا جاءت رسوماته تحمل هذا التصوف المتجانس وتعيش عبر السنين ٠

ونحن نضبط الصورة تحت الماء ، يجب أن نضع فى الاعتبار كل ما سبق ، لأن الأعماق أمامك تسمح بذلك وبالذات فى التصوير التسجيلى حيث يمكن للمصور استخلاص عالم مبهر خلاب ٠



صورة ٢٩ السمكة الأسد أو سمكة الديك



صورة ٣١ قنديل البحر (الجيلى فش)



صورة ٣٢ الاخطبوط



صورة ٣٠ ثعبان الموراى

تحضير الكاميرا للغوص

يعنى تحضير الكاميرا السينمائية للغوص شيئا مهما بالنسبة لمكان التحضير فاما أن يكون شاطئا (رمليا أو صخريا) ، أو مركبا غير مستقرة فى بحر مضطرب . لهذا فان تحضير الكاميرا فى الحالتين يكون له أصوله :

أولا : على الشاطىء يجب أن يفرش بساط كبير من القماش أو الحصير البلاستيك ، يوضع عليه جميع صناديق وأدوات الكاميرا . ولا توضع الكاميرا أو العازل مطلقا على الرمال أو الصخر ، وعلى ارتفاع من البساط فى حدود ٥٠ سم ويتم تغيير الفيلم والعدسات والتنظيف وهى على هذا الارتفاع ، ووضع الجانب المغلق للعازل فى اتجاه الريح وليس العكس . وعند غسيل العازل بعد خروجه من الماء يثبت على لوح خشبى يفصله عن الأرضية وتحت مظلة أو داخل خيمة صغيرة تجنبا لحرارة الشمس .

ثانيا : فى حالة تحضير الكاميرا على المركب ، وهى لن تزيد عن لنش صغير من اللانشات المتواجدة فى شرم الشيخ أو الغردقة ، يكون من الضرورى الاحتراس فى تجهيز العازل وفتحه بحيث لا يكون على منضدة مرتفعة فيسقط مع تمايل اللانش ويمسك باليد من عامل الكاميرا (الميشانسيت) ولايتركه بتاتا ، وتتم جميع مراحل التجهيز على هذا الوضع . ونصيحة أساسية عند تجهيز الكاميرا ألا يتم على السطح أو بالقرب من السور الخارجى المفتوح على البحر فلهذا خطورته فقد يفقدك أدواتك بتمايل اللانش ، ويفضل العمل داخل مكان مغلق علوى ، وليس فى باطن اللانش حتى لا نصاب بدوار البحر ، فان حركة اللنش بسبب الأمواج ورائحة السولار تسهل الاصابة بالدوار ، وتؤخذ حبوب الدرامامين للوقاية من الدوار قبل الاصابة به .

وتوصل كابلات البطاريات فى الكاميرا فى آخر مرحلة ، قبل الغطس مباشرة حتى نضمن عدم وجود أى تسرب لقوى البطارية .

ولقد حدث لى مرة بعد سفر استمر ثلاث ساعات فى الماء أن البطاريات أصبحت فارغة ، لتلامس سلك عار مع جسم العازل المعدنى فأفرغ شحنتها .

وعموما يجب أن تكون معدات التصوير تحت الماء مصممة ، لتتحمل ظروف تشغيل صعبة فمن حرارة شديدة الى أملاح زائدة ورطوبة مستمرة واماكن مرتجة وغير مستقرة .

نظام التصوير

المقصود بنظام التصوير تحت الماء هو ما يتم من وقت شحن الكاميرا بالفيلم الخام وتجهيزها الى انتقالها فى يد المصور فى الأعماق ، ظروف المكان وطبيعته المائية ، والمصور وثقل العازل نفسه فى الهواء يجعل ترتيبات انتقال الكاميرا للماء له طقوس خاصة ·

ففى الغطس من الشاطىء تعد الكاميرا ليحملها الميشانيست ليضعها على طوافة صغيرة يعبر بها فوق الصخور المرجانية الممتدة بعد الرمال وتسمى منضدة المرجان (Reef flat) وتمتد هذه المنضدة ٤٠ الى ١٧٠ مترا أحيانا ويختلف عمق مياهها من ٣٠ سم الى المتر والنصف حسب وقت المد والجزر ، وحين وصول الميشانيست الى حافة منضدة المرجان ـ تجاوزا ساطلق (الميشانيست المائى) لمن عمل معى،لأن من الأهمية أن يجيد السباحة ـ التى يليها مباشرة عمق البحر يتناول مساعد المصور المائى الكاميرا من الحافة ليغطس بها متوجها لمكان لتصوير ، لأتسلمها ونبدأ فى التصوير المتفق عليه مسبقا على الشاطىء بتسلسل اللقطات ·

لماذا ذلك ؟

١ ـ المحافظة على الكاميرا بنقلها على الطوافة مع الميشانيست المائى لأنه يتحرك باقدامه على صخور غاية الوعورة والخطورة فهى ذات مرجان صلب حاد كالموسى لزج ينزلق من فوقه ، حارق يلهب أى جلد بشرى يلمسه ، وكأنه خط دفاع أول يمنع تصوير البشر للعالم الغامض للأعماق ·

٢ ـ المحافظة على أكبر كمية ممكنة من الهواء الجوى المضغوط مع المصور ومساعديه تحت الماء دون اهدارها فى أعمال غير التصوير وبالتالى أكبر زمن ممكن تبقى فيه مجموعة التصوير تحت الماء والتفرغ للابداع الفنى والتصوير ·

٣ ـ توفير جهد عضلى كبير للمصور والمساعدين فوق الشاطىء سيحتاجونه بالضرورة تحت الماء ·

٤ ـ المحافظة على البيئة المائية تجنبا لاصطدام الكاميرا بالشعاب ·

وحين الغطس من اللنش يسلم الميشانيست الكاميرا للمساعد عند حافة سلم الغطس ولا يتركها الميشانيست الا بطلب المساعد تجنبا لأى خطأ فى الاستلام أو ارتطام الكاميرا بجسم اللنش ، وتدلى الكاميرا بحبل الى العمق مباشرة فى حالة هياج البحر وصعوبة تواجد الميشانيست على السلم ليتسلمها المساعد من تحت الماء مباشرة ·

واحب ان أوضح أن كلامى ينصب على الكاميرا السينمائية التى يكون وزنها ثقيلا على سطح الأرض ، ولكنها خفيفة تحت الماء ، أما كاميرا الفيديو فتكون خفيفة للغاية ولا تحتاج لهذه الاحتياطات الأمنية ·

ووسيلة التفاهم بين المصور ومساعديه بلغة الاشارة كما ستعرف بعد ذلك ، وبالرسم والكتابة على اللوحة الخاصة بذلك المثبتة مع المصور ، ويحدد فيها تعليماته ليعرفها المساعدون عن تسلسل اللقطات ، وتكون اللوحة سهلة التناول للمصور ، وتباع حاليا لوحة تثبت على الذراع اليسرى بعد الكف ، ويكتب على هذه اللوحة بالقلم الرصاص الطرى (2 B) وتمسح الكتابة بسهولة بأستيكة عادية ، واللوحة من بلاستيك أبيض غير أملس ، ويتكون طاقم التصوير تحت الماء من مصور ومساعد أو اثنين ، غير مساعدى الاضاءة على حسب كمية الاضاءة المطلوبة هذا بخلاف مساعد المصور الموجود على الشاطىء والذى يقوم بتجهيز الكاميرا بالاضافة الى الميشانيست المائى الذى تكون مسئوليته غسيل الكاميرا بالماء العذب بعد خروجها واستقبالها على الطوافة بنفس طريقة احضارها ·

بالاضافة الى عنصر مهم وفعال جدا فى الماء وهو مسئول الأمان عن طاقم التصوير ، ولقد ابتدعت هذه المهنة بعد غطساتى الأولى فى التصوير وملاحظتى انشغالى التام بالتصوير وعدم الاهتمام بالسلامة وقواعد الغوص السليم ، فكان مسئول الأمان اذا وجد أى تصرف خطأ منا أو اية خطورة من أحياء مائية أن ينبهنا بل يتدخل لتصليح ذلك بدون أوامر حتى اذا كان ذلك مسببا عدم اتمام اللقطة السينمائية ، فهو راعينا فى الأعماق بعد الله سبحانه وتعالى ·

المعدات المعاونة

المقصود بهذه المعدات حامل الكاميرا تحت الماء والشاريو وخلافه ، ولقد صممت حاملا توضع فوقه الكاميرا تحت الماء وهو عبارة عن قرصين من المعدن بينهما ماسورة متحركة الأطوال ، ومثبت فى القرص السفلى حديد متشعب يثبت على القاع ، غير أن هذا الحامل غير فعال تحت الماء ومن الأفضل حملها باليد ، ولكنه عملى جدا عند التصوير على الشاطىء ووضع الكاميرا فى مستوى سطح الماء ، ولقد أطلق العاملون معى عليه اسم الاخطبوط لتشعب أرجله •

والشاريو تحت الماء هو حركة المصور بانسيابية ، وتوجد مركبة تعمل بالبطارية المشحونة تسمى (u/w Vehicles) استعملت لأول مرة فى فيلم جيمس بوند (صاعقة الشيطان) عام ١٩٦٦ ، ويمكن وضع الكاميرا عليها وتحريكها بواسطتها ، ويوجد حديثا موتور صغير يمسكه الغطاس امامه وهو رفاص يعمل بالبطارية كذلك (انظر شكل رقم ١١) يقاد تحت الماء بدون أى مجهود عضلى ، وقامت شركة أمريكية بتثبيت هذا الرفاص على آلة تصوير فيديو ، ولقد شاهدته مع غطاس دانماركى فى شرم الشيخ ، ولا شك أنه وسيلة ممتازة لقطع مسافات طويلة تحت الماء وبسرعة ، ولكن يجب الاحتراس حتى لا يقودك الى الارتفاع المفاجىء أو الانخفاض السريع عن المعدلات الطبيعية والمسموح بها فى الغطس ، وهو فعال فى المعاينة تحت الماء •

وعلم الغطس يوضع فوق السطح فى مكان العمل والغطس تحت الماء لابعاد المراكب وتحديد مكان الغوص وهو لونه أحمر يقطعه خط أبيض من الركن الأيسر العلوى الى الركن الأيمن السفلى ، ويثبت على عوامة وفى التصوير الليلى يزود بوسيلة اضاءة ، ولقد استحدثت عوامة خاصة بالتصوير المتحرك على سطح الماء ـ نظرا لصعوبة حمل الكاميرا باليد والتحرك بها على سطح الماء ، وأطلقت اسم الفراشة عليها لتشابهها بالفراشة من ناحية الشكل ، واستعملتها لأول مرة فى فيلم (الطريق الى ايلات) لكثرة التصوير على سطح الماء •

صيانة الكاميرا

لا شك أن الصيانة المستمرة لكاميرا الماء قبل الغطس وبعده مهمة للغاية لطبيعة مياه البحار المالحة والبحر الأحمر بالذات ، والتأثير الضار لهذه الأملاح على الأجزاء المتحركة والفتحات الموجودة بالعازل •

فيجب قبل بداية الاستعمال أن تشحم مسامير ربط العازل بالشحم العادى وأماكن تحريك الأذرع المختلفة حتى تقل نسبة الأملاح المترسبة على هذه الأماكن ، ويجب دهن شحم السليكون (Silicone Grease) للأجزاء المطاطية وبالذات المانعة لتسرب الماء ، وكم أوضحت أن شحم السليكون يعمل على تنعيم وليونة وعدم ـ فرولة ـ أو جرح المادة المطاطية وبالتالى عدم تلفها •

وبخروج العازل من الماء يتم غسله فورا واكرر فورا بدون أى انتظار لاذابة الملح : يوضع العازل فى برميل ملىء بالماء العذب ، ثم يسكب عليه الماء مرة أخرى جيدا فى حدود ـ صفيحة ماء ـ ويجفف بمناشف جافة بعد كل غطسة ، ثم يفتح العازل لاستخراج الكاميرا وتجهيزها مرة أخرى وعملية الغسيل بالماء العذب مهمة • والتأخير فيها معناه تراكم كم من الأملاح فى أماكن التشغيل الدقيقة لن تلاحظها من أول مرة ولكن مع الاستمرار فى التراكم ستكون عقبة ، يتطلب صيانتها فك جميع هذه الأجزاء ، والمشكلة التى تواجهنا دائما فى أماكن الغطس هى توفير كمية كبيرة من الماء العذب للغسيل فأغلب هذه الأماكن فى الصحراء معزولة ، ويمكن توفير عدد من الخزانات ـ جراكل ـ الماء معك ، وعلى حسب عدد الغطسات فى اليوم تحسب كمية الماء العذب المطلوبة ، وغالبا لا يزيد عدد الغطسات اليومية عن ثلاث فى الأعماق البسيطة واثنتين فى الأعماق الأكبر •

وفى حالة حدوث تسرب للماء المالح الى داخل العازل يجب الخروج من الماء أولا وبسرعة ثم نغسل الجزء المغمور بالكحول النقى ثم الماء العذب والكحول مرة أخرى وتركه بعد تجفيفه ، ليطير مع الهواء حاملا معه ما تبقى من ماء ، أما اذا وصلت المياه الى العدسات فهذا يعنى شيئا واحدا : عدم صلاحيتها بعد ذلك ، أما الموتور فيمكن فكه وتنظيفه وان كان سيكلف الكثير ، وكذلك يمكن تجفيف البطاريات •

وفى حالة تخزين العازل يجب أن توضع معه أكياس كيميائية ماصة للرطوبة (كالسيوم كلورايد Calcium Chloride) فهذه ستقلل من تأثير الرطوبة على الأجزاء التى ما زالت تحتفظ بالماء برغم كل الاحتياطات التى تمت ·

ونصيحتى لمن يصور تحت الماء سواء سينما أو فيديو أو فوتوغرافيا أن يحرص على صيانة الكاميرا من الماء المالح فهو العامل الأول الأولى بالعناية ، لأن اهمالك ولو مرة واحدة يكفى لفقدك فاعلية الكاميرا ·

وينطبق هذا على صيانة معدات الاضاءة بكل تفاصيل ما سبق ، واذا لم يتوفر شحم السليكون يمكن استعمال معجون الفازلين الطبى النقى من الصيدليات بدون اضافات لونية أو عطرية عليه فسيفى بالغرض وان كان يستعمل بكمية قليلة ، ولكن لا تستعمل شحوم السيارات بتاتا على الأجزاء المطاطية من العازل ·

وعند السفر يجب أن يكون فى الاعتبار أن يكون معك احتياطى لجميع القطع التى يمكن أن تتلف من الماء أو الحوادث أو الاستعمال وكمثال وليس حصرا :

١ ـ احتياطى للزجاج الموجود فى فتحات العازل ·

٢ ـ احتياطى للحلقات المطاطية على شكل O ·

٣ ـ احتياطى لبطاريات القوى ·

٤ ـ احتياطى للأسلاك الكهربائية الموصلة داخل الكاميرا ·

٥ ـ احتياطى لمفاتيح التشغيل والضبط ·

٦ ـ احتياطى لمسامير الربط لجميع الأجزاء ·

هذا بخلاف الصيانة المستمرة لجسم العازل المائى بالدهان المستمر ·

الباب الثانى

عن المصور تحت الماء

— الانسان تحت الماء (المشاكل البيولوجية) ·

— المعدات الخاصة بالغوص ·

— لغة التفاهم ·

— حرفية انسياب جسم المصور ·

— التدريب واللياقة والغذاء ·

— أهمية الرؤية الصحيحة ·

— الثبات النسبى ·

— لكى تكون مصورا غواصا ·

الانســان تحت المـاء

المشــاكل البيولوجيــة

الانسان تحت الماء يستطيع أن يحيا ٠٠ ولكن بحساب دقيــق ، وتحت ظروف علمية من الواجب المحافظة عليها دائما ، فلقد خلقنا الله لنعيش على الأرض ونستنشق الهواء الجوى الذى هو خليط من الأكسوجين بنسبة ٢١٪ والنتروجين ٧٨٪ وغازات أخرى ١٪ ، ومثل كل الحيوانات الثديية تعمل مداركنا وحواسنا ووظائف أعضائنا فى أحسن صورها فى هذا الغلاف الغازى وتحت ضغط جوى يســاوى واحـدا وتحت جاذبية أرضية تثبتنا باليابسة ٠

والانســـان تحت الماء تواجهه مشاكل يجب حلها وفهمها قبل أن تكون مصورا غواصا وهذه المشاكل تتمثل فى :

١ ـ الهواء والتنفس ٠

٢ ـ الضغط ٠

٣ ـ الطفو وكثافة الماء ٠

٤ ـ حرارة الجسم ٠

٥ ـ الحواس ٠

وبادىء ذى بدء ، أن الانسان تحت الماء يعامل ككتلة سائلة فبالرغم من أن جســده به عظام وغضاريف صلبة وفراغات هوائية ٠٠٠ الا أن ٧٠ فى المائة من تكوينه البيولوجى مائى ٠٠٠ وبالتــالى تكيفه للوسط التحت مائى يكون سريعا وسهلا ، وحين يتعلم الانسان الغوص فانه يمر بدراسة نظرية وتدريبات عملية يكون هدفها أن يعلم كيف يغوص آمنا ، وما يحدث فى جسده من تغيرات ، وما يحيط به من فيزياء البحر وأخطار الكائنات وكيف يتصرف بسلامة ويتغلب على هذه الصعاب ٠

فماذا يحدث عندما يغوص الانسان تحت الماء بأجهزة التنفس الذاتية ؟
Self Contained Underwater Breathing Apparatus

وبأخذ الحرف الأول من كل كلمة بالانجليزية ليختصر ليكون (SCUBA) والذى أصبح مصطلحا عالميا عن هذه النوعية من الغوص وهو ما يستعمل فى التصوير السينمائى الحر تحت الماء ·

١ ــ الهواء والتنفس : (انظر شكل رقم ٤٢) :

كما أوضحت أن نسبة الأكسوجين والنتروجين الموجودة فى الهواء الجوى ، هى النسبة الصالحة لتنفس الحيوانات على اليابسة ، وحين يغوص الانسان فان الهواء الجوى المضغوط والمصاحب له فى خزان الهواء المحمول على ظهره ، يحمل نفس النسبة ولكن لأنه مضغوط على ٢٠٠ بار والهواء الجوى ١ بار ــ فان نسبة النتروجين التى ستختلط وتذوب أثناء التنفس فى الدم ستزيد عن المعدل الطبيعى الذى خلقنا الله لتستقبله أجهزتنا ، وعند الغوصات المتكررة ولأعماق تزيد عن عشرة أمتار · يتأثر الغوص بظاهرة التسمم بالنتروجين أو (سكر الأعماق) ، فيعترى الغواص مظاهر السكر وعدم التركيز والادراك لما حوله حتى يفقد السيطرة على نفسه ويفقد حياته وهو لا يعلم ·

ويختلف التأثر بهذه الظاهرة من شخص الى آخر ، حسب امكاناته الجسديه ومقاومته وتحمل مدركاته ، ولذا توجد جداول غوص عالمية لتحدد وتنظم عدد الغوصات المصرح بها وتكون آمنة فى اليوم الواحد ·

وهذه الجداول تضع الاعتبارات وتحسب أطول زمن للغوصة وأكبر عمق وصل اليه الغواص فى الغطسة ، ونسبة النتروجين فى دمه ، بحيث يبقى عند خروجه زمنا على السطح حتى يكون جسمه قد تعادل مرة أخرى وطرد النتروجين الزائد قبل الغوصة التالية ·

هذا بالاضافة الى عمل محطات تقليل الضغط على أعماق مختلفة فى الغوصات العميقة ، لاعطاء فرصة جيدة للغازات المذابة والزائدة فى الدم بالخروج من الجسم ·

وحاليا يوجد جهاز كومبيوتر يحسب ذلك فورا ومصاحب للغواص فى يده تحت الماء ·

وعندما يشعر الغواص بأى تخدر أو عدم تركيز يجب عليه مباشرا الصعود الى عمق أقل حتى يضيع هذا التأثير ، واذا لم يضع يجب أن يخرج الى السطح لخطورة الحالة ·

ومن هنا تأتى ضرورة منع الغوص المنفرد ، فالغوص لكل اثنين معا (Buddy) بحيث يكونان ملاحظين لبعضهما تحت الماء وفى حالة العمل كالتصوير السينمائى مثلا يتنفس المصور كما أكبر وأسرع من الهواء المضغوط لطبيعة جهده وحركته النشيطة وبالتالى تزيد نسبة اختلاط النتروجين ، لذا وجب الاحتراس عند هذه الحالة ، وبالذات عند الغوصات المتكررة ، والمواظبة على اعطاء اشارات التمام مع رفيق الأعماق ، حتى يتأكد من وعى وادراك المصور تحت الماء ·

وبزيادة معدل سرعة التنفس (الشهيق والزفير) يصاب الغواص بدوخة وجفاف فى الحلق والزور ، وعلاج ذلك التقليل من معدل سرعة التنفس والهدوء التام وسكون حركة المصور ، لان هذه الظاهرة تأتى من الجهد الزائد عند متابعة سمكة ضخمة تشق الماء (حركة التراقلنج) أو مقاتل غوص حربيين منطلقين بسرعة كبيرة ·

واحتمالات انتهاء الهواء من الخزان وأنت تحت الماء واردة ، ومن أخطر اشارات اليد تحت الماء هى اشارة (لا يوجد هواء للتنفس) وتأتى هذه الحادثة من أربعة احتمالات هى :

- خطأ فى حساب زمن الغوصة ، وعدم تطبيق الجداول بدقة ·
- عدم الانتباه والشرود أثناء الغوص والعمل ·
- انتهاء الهواء سريعا لزيادة العمق وكثرة العمل ·
- خطأ فى معدات التنفس الخاصة بالغواص ·

وان كانت هذه الحادثة من أخطر ما يواجه المصور الغواص تحت الماء ، لأن عواقبها قد لا تكون سليمة ، الا أن الاحتياطات للتغلب عليها تكون مرضية اذا استعملنا احدى الطرق الآتية :

(أ) قطعة التنفس الاخطبوط ــ Octopus ويكون رفيق الأعماق مزودا بقطعة تنفس ثانية احتياطية معه ، يعطيها للمصور ليتنفس بها حتى يصعد الى السطح ويكونان ملازمين لبعضهما ·

(ب) مشاركة التنفس ، يتناول رفيق الأعماق معك قطعة الفم بالتناوب حتى الخروج من الماء ، ولذلك شروط وتدريبات تتم أثناء الدراسة ·

(جـ) استعمال خزان الهواء الصغير الاحتياطى ، وهو يكون مرافقا للغواص .

وتوجد قاعدة أساسية للغوص والهواء ، بألا يترك الغواص الهواء ينتهى من داخل رئتيه ، ففى الشهيق والزفير يترك قليلا من الهواء بالداخل تحسبا لأى طارىء ، وكذلك يجب أن تتنفس دائما تحت الماء ولا تحجب (تكتم) نفسك بأية حال من الأحوال .

وعند الصعود سريعا فى المواقف الحرجة يجب أن تفتح فمك لخروج الهواء المتمدد سريعا وتفخه من صدرك بقدر المستطاع .

٢ ـ الضغط :

ونحن على سطح الأرض يقع علينا ضغط جوى يساوى واحدا وعندما نغوص حتى عمق عشرة أمتار فسيكون الضغط الجوى واحدا بالاضافة الى الضغط لعشرة الأمتار من الماء التى تساوى واحدا آخر ، ليصبح الضغط على الانسان على عمق عشرة أمتار ٢ جوى ، ويزيد الضغط كلما زاد العمق كما هو مبين فى الجدول التالى :

جدول رقم (٩)

على السطح	١ ض ج
عمق ١٠ أمتار	٢ ض ج
عمق ٢٠ مترا	٣ ض ج
عمق ٣٠ مترا	٤ ض ج
عمق ٤٠ مترا	٥ ض ج

ومن هذا يتضح أن زيادة الضغط على جسم الانسان تحت الماء تكون ذات تأثير مؤثر على الفراغات الغازية الموجودة بداخله وكذلك على حجم الغازات المختلطة بالدم ، وعلى الأذنين والحواس ، وكما أوضحت أن جسم الانسان يغلب عليه التركيب السائلى وبالتالى هو مائى ، فان الضغط فى هذه الحالة سيتساوى على جميع أجزاء الجسم بالتساوى ولا يشعر الغواص بأى أعراض الا فى أماكن الفراغات الهوائية الموجودة داخل الجسم .

وأجهزة الغوص الحر (السكوبا) تعطى للغواص تحت الماء كمية مناسبة من الهواء فى تنفسه تتناسب مع الضغط العام المحيط به فى الأعماق ، وتكيف الرئة على الحجم المناسب باستمرار ، بحيث تكبر أو ينقص حجمها حسب كمية الهواء النافذة من منظم الغوص ، وهذا الانجاز من أهم التطورات التى ساعدت على انتشار أجهزة الغوص الحر وجعلت الأمان كبيرا جدا فى السنوات الماضية .

وكمثال لذلك لاحظ اختلاف حجم الرئة فى الأعماق المختلفة من الجدول التالى :

جدول رقم (١٠)

على السطح	١ ض ج	الرئة فى حجمها الطبيعى ومليئة كاملا بالهواء .
عمق ١٠ أمتار	٢ ض ج	الرئة فى حجمها اقل والهواء بها $\frac{1}{2}$ الحجم على السطح
عمق ٢٠ مترا	٣ ض ج	الرئة فى حجم اقل والهواء بها $\frac{1}{3}$ الحجم على السطح
عمق ٣٠ مترا	٤ ض ج	الرئة فى حجم اقل والهواء بها $\frac{1}{4}$ الحجم على السطح

وهذا هو قانون (بويل) الذى يفسر العلاقة بين تأثير الضغط على الغازات . معنى هذا أن الغواص تحت الماء يعمل وهو تحت ضغط أكبر بكثير مما تعود على الحياة والعمل فيه .

ومشاكله مع الفراغات الهوائية تجب معالجتها بعلم وتدرج حفاظا على حياته ، وأخطر تأثيرات الضغط فى الأعماق هو تدرج الهبوط وتدرج الصعود ، فتوجد قاعدة تعلمناها بألا تسبق أبدا فقاعات الهواء الخارج منا وهى صاعدة الى السطح ، ولا تسرع فى الصعود مهما يكن وخاصة اذا كانت الغوصة عميقة ، ويجب أن نقف فى (محطات الوقوف) المخططة مسبقا للغوصة الصحيحة ، حتى تستطيع الغازات الذائبة فى الدم والمضغوطة بداخله الخروج بهدوء وبدون سرعة تمدد زائدة فى حجمها داخل الجسم . فمن الخطر أن يحدث هذا التمدد للغازات وهى داخل الجسم

بالصعود السريع الذى سيسبب انفجارا للحويصلات الهوائية داخل الرئة وتهتك الرئة ذاتهـا وتمزقها ، وتكون النتيجـة النهـاية لا محالة ، وكذلك الصعود السريع وبدون محطات وقوف يمكن أن يحول الغازات الذائبة فى الدم الى فقاعات صغيرة لا تستطيع الخروج وتصعد مع الدم الى المخ مسببة الجلطة المخية والشلل ، وكذلك الهبـوط بالتدريج حتى تعـادل طبلة الأذن بتدريج ومرونة ويضـغط الهـواء داخـل الفراغات الجسمية بسهولة ، وحين أوضح تلك الأخطار فى كتاب عن التصوير تحت الماء ، فانا لا أرهب من يريد أن يتعلم الغوص ، ولكنى أفهمه جيدا أن الأمر خطير ان لم تطبق قواعد العلم والطب ، وليس هناك احتمالات للاهمال او التسيب أو عدم تطبيق القواعد السليمة للغوص فان الغلطة الأولى تكون هى الأخيرة اذا لم تأخذ الأمور بالجدية الحقيقية .

وفى حوادث اصابات الغواص بتهتك الرئة فلا علاج ، ولكن فى حالات أقل شدة يمكن أن يوضع فى غرفة لاعادة الضغط ، تعيد ضغطه وبالتالى ضغط الفقاعات داخل الجسم وتقلل الضغط بالتدريج مع العناية الصحية الفائقة من أساتذة متخصصين فى طب الأعماق ، ويوجد حاليا فى مصر نخبة من هؤلاء الأطباء ، وكمثال يوجد فى منطقة شرم الشيخ فقط غرفتان للضغط يشرف عليهما أطباء تخصصهم طب الأعماق .

٣- الطفو وكثافة الماء :

عندما يكون جسم الانسان على سطح الماء فانه يطفو لأن الماء له قوة دفع من أسفل الى أعلى حسب قاعدة أرشميدس ، وتزيد قوة دفع الماء المالح عن العذب .

ولكن عامة حتى نغوص فانه يجب كسر هذه القاعدة ، بوضع أثقال حول الجسد تزيد من وزنه للتغلب على قوة دفع الماء ، هذا بالاضافة الى أن للماء مقاومة للجسم ، وأن بدلة الغوص بتركيبها الكاوتشى تساعد على زيادة الطفو ، والأمر ليس سهلا كما يبدو ، فان أهم التدريبات والتمارين التى يمر بها الغواص المبتدىء ولمدة كبيرة هى كيفية تعادل طفوه تحت الماء ، فلا يطفو ولا يغوص الا بارادته وتحت التحكم الكامل منه ، ويفعل ذلك بحيث يستطيع الوقوف معلقا فى الماء على اى ارتفاع يطلبه .

فالغوص السريع بدون تدرج للمبتدىء له مضاره من تهتك طبلة الأذن واضطراب التنفس وسرعة استهلاك الهواء الى الدوخة ، والصعود السريع بدون تحكم له مضاره كما أوضحت ، لذا فان الطفو المتقن للغواص له ميزات

أولها الأمان والتحكم السليم والتجوال بسـلاسة بدون ارهاق ، ويكون الغواص كفئا ومتمكنا اذا كان طفوه = صفرا ، ومن الأعباء الزائدة على الغواص المصور أنه يجب أن يضبط طفوه مع العـازل المائى بحيث ان طفوه + العازل = صفرا وبهذا يمكن التحكم بجودة واتقان شديدين فى ظروف الحركة والتصوير ، ويتم ضبط ذلك بأثقال حزام الرصاص مع وزن الكاميرا بحيث يمكن التوفيق بينهما لمعادلة طفو المصور .

ويمكن أن أقول ان التحكم فى الطفو من أهم فنون الغوص ، وهو فن يجب أن يجيده المصـور تحت الماء تماما . ومن ملاحظة طفو الغواص يمكن أن نعرف مستواه فى الغوص .. هل هو مبتدىء أو جيد أو ممتاز .

وتقابلنا مشكلة كبيرة فى الطفو عندما يكون التصوير بالقرب من السطح وبالذات فى ثلاثة الأمتار الأولى منه ، لأننـا سنكون بين الدفع الشديد من أسفل حسب قانون الطفو ، بالاضافة الى أننا لم نضغط بعد فى الماء لنغوص ، وفى هذه الحالة أفضـل تثبيت الكاميرا بحبل من الخارج عن طريـق لانش أو عوامة وزيـادة الأثقال للمصور حتى يحدث ثبـات للمستوى المطلوب للتصوير .

٤ - حرارة الجسم :

خلقنا الله ووظائف أعضائنا تعمل فى درجة حرارة ٣٧° مئوية ، وعندما نمرض لأى سبب ترتفع حرارة الجسم ونصاب بعوارض كثيـرة غير طبيعية حتى يبدأ الشفاء وترجع درجة الحرارة للجسم طبيعية .

وتحت الماء يتعرض الغواص لفقد فى الحرارة لظروف البلل وبرودة الماء والثبات وعدم الحركة فى كثير من الأحيان للمصـور ، وكذلك المدة الطويلة فى الماء وزيادة العمق .. كل هذه العوامل تفقد الغواص جزءا كبيرا من حرارته الطبيعية .

وجسدنا تحت الماء يحاول زيـادة حرارته ، وكذلك ارتداء بدلة الغوص المبللة تعمل على احتفاظ الجسم بحرارته أكبر مدة ممكنة ، فهى مصممة بحيث يكون بين سمك البدلة وجلد الغواص طبقة رقيقة من الماء ، فتحتفظ هذه الطبقة بدرجة حرارة الجسم لأن الماء بطىء فى فقد الحرارة ، ويجب أن تكون البدلة ملتصقة تماما بالجلد حتى يكون دفء الماء عمليا ، واستمرار تقليل الحرارة للجسم تحت الماء تكون نتيجته فقد الحيـاة ، ولذا يجب الخروج من الماء عندما يشعر الغواص بالبرودة ، وتبدأ أعراض

البرودة تحت الماء بالشعور العام بالبرد ثم يلي ذلك ازرقاق فى الشفاه عند درجة حرارة ٣٦° مئوية ، ويبدأ الجسم بعد ذلك فى الارتعاش محاولا توليد طاقة حرارية ولكن يكون أغلبها تقلصات للعضلات من البرودة ، ثم انه لو لم يخرج الغواص من الماء ، تتدهور الحالة حتى تصل الى مرحلة التشنج والتوهان وانخفاض ضربات القلب والتعب الشديد حتى النهاية ·

وللأسف أن المصور تحت الماء يبقى مدة طويلة ساكنا بدون حركة منتظرا تنظيم مسرح الحدث والتمثيل أمامه ، أو اعداد المشهد ، ويفقد حرارته بذلك ، ونصيحتى للمصور أن يتحرك دائما كلما أمكن ذلك ، بحيث يكون جسدك نشيطا ومعدل درجة حرارتك ثابتا عند ٣٧° ، ولقد كنت أنا فى كثير من الأحيان أتعمد عمل (البروفات) الخاصة بالحركة وامكانات تصويرها بنفسى حتى أنشط الدورة الدموية أولا بأول ، وعموما الحركة فى الماء تولد الدفء والعكس صحيح ·

٥ ـ الحواس :

فى الأعماق تقل مقدرة حواسك ، بل ان بعض هذه الحواس تكون ذات مشكلة وعبء ، والحواس المستعملة تحت الماء هى :

(أ) النظر والرؤية ·

(ب) الأذن والتعادل ·

(جـ) الأنف والشم والجيوب الأنفية ·

(د) اللمس والجلد ·

(هـ) التذوق ·

وكل حاسة لها تكيف ممكن تحت الماء لحد معين ، وفى كثير من الأحيان يستعمل عضو الحاسة كعضو عامل بدون استعمال حاسته ، كالأنف مثلا ، وتمكن الانسان عن طريق الغوص بالسكوبا من المعايشة فى الأعماق ، ولا ننسى أن كثيرا من التدييات الحيوانية مثل الدرافيل والحيتان قد سبقت الانسان للتعايش التحت مائى بملايين السنين ·

(أ) النظر والرؤية : بالطبع كما أوضحت فى الباب الأول فى العدسات والعين البشرية ، أن الرؤية مشوشة بدون وسط هوائى أمام العين ، وأننا بعد ارتداء النظارة سنرى الأشياء أقرب بنسبة ربع المسافة واكبر من حجمها الطبيعى بنسبة حوالى ٣٣٫٥٪ ، وستكون فتحة حدقة العين أوسع لطبيعة الاضاءة المشتتة والمنخفضة ، وسيكون ضغط النظارة

شديدا على الوجه والعيون اذا لم تعادله بادخال قليل من الهواء عن طريق الأنف ، والألوان ستكون مغايرة لطبيعتها بعد سبعة الأمتار الأولى من العمق ، والرؤية محددة فقط فى خلال زاوية النظارة ·

(ب) الأذن والتعادل : تسمع جيدا تحت الماء ، ولكن لا تعلم من اى اتجاه يأتيك الصوت ، فالماء موصل جيد للصوت وينشر ذبذباته فى كل الاتجاهات بنفس القوة ، ومشكلة تعادل الضغط Equalize على طبلة الأذن المستمرة أثناء الغوص ، من الأهمية بحيث يكون ضغط الماء على الطبلة من الخارج مساويا للضغط الذى يعطيه الغواص للأذنة من الداخل عن طريق قناة ستاكيوس المفتوحة على البلعوم ، حتى لا يحدث اختلاف بين الضغط فى الخارج عنه فى الداخل تكون نتيجته تمزق وتهتك طبلة الأذن ، ويكون ذلك بسد فتحتى الأنف بأصابع اليد من خارج قناع الوجه وزيادة الضغط الداخلى للهواء داخل تجويف الحلق ليمر الهواء من قناة ستاكيوس الى الطبلة من الداخل (انظر الشكل رقم ٤٣) وعند الصعود يجب كذلك التدرج حتى لا يحدث خلل مفاجىء لطبلة الأذن ·

(جـ) الأنف والجيوب الأنفية : الأنف يشم تحت الماء ، ولكن وظيفته الأساسية فى تعادل طبلة الأذن كما أوضحت فى النقطة السابقة ، ومن الأنف تصل الى الجيوب الأنفية ، وهى أربعة فراغات هوائية داخل الجمجمة ، تفرز المواد المخاطية المرطبة لجدار الأنف وتمنع دخول الأتربة الى الجهاز التنفسى ، وعند اصابة الانسان بنزلات البرد ، تصاب هذه الجيوب بالالتهاب والتضخم ، فتغلق قنوات هذه الجيوب ، وفى هذه الحالة لن يتعادل الهواء الموجود بها مع الجو العام لضغط الوسط المائى ، فيحدث ما يسمى بعصر الجيوب وهو طرد مخاط ودم من داخلها الى قناع الوجه ، وكذلك سيصاب الغواص بصداع شديد ، وألم فى الرأس · وعدو الغوص التهاب الجيوب الأنفية ونزلات البرد ، ويمنع الغوص تماما فى هذه الحالات حتى الشفاء ، وأضيف أن البرد يغلق كذلك قناة ستاكيوس ولن يحدث بالتالى تعادل على طبلة الأذن ·

(د) اللمس : اذا لم يرتد الغواص قفازا بيده ، فان حاسة اللمس تكون جيدة تحت الماء ما دام الجسم محتفظا بحرارته ، ولكن اذا بردت اليد فان حاسة اللمس تقل فاعليتها ، ويمكن للغواص استعمال هذه الحاسة فى كثير من المواقع وان كان يفضل عدم لمس أى شىء تحت الماء ·

(هـ) التذوق : وهى حاسة مفقودة تحت الماء ، ولكنها تكون مقلقة حين يتسرب لداخل الفم قليل من الماء المالح ، واللعاب سيعادله بسرعة الا اذا كانت كمية الماء كثيرة ·

المعــدات الخاصــة بالغواص

وتشــمل هذه المعدات كل الســبل التى تمكن المصور الغواص من الاعاشة والحركة والأمان بطريقة غوص الاسكوبا وهى :

— قناع الوجه Thke Mask (شكل رقم ٤٤) :

وهى النظارة (الفراغ الهوائى) أمام العينين ، وبداخلها الأنف ، حتى تكون الرؤية واضــحة تحت الماء كما أسلفنا . والأنف يكون معزولا بداخلها حتى يمكن تعادل طبلة الأذن .

— حذاء القــدم : U. W. BOOT

حذاء بوت يلبس فى القدم وفوقه زعانف القدم .

— الأنبوبة النفاثة (سنوركل) Snorkel

وهى أنبــوبة لا يزيد طولها عن ٣٥ ســم من البلاستيك تثبت فى القناع من الخارج ، وظيفتها التنفس من على السطح فى السباحة السطحية، حتى لا يستهلك الهواء المضغوط الا تحت الماء فقط .

— زعانف القدم Fins (شكل ٤٧) :

وظيفتها زيادة الدفع وسرعة ســير الغواص تحت الماء ، وحــركة الزعانف بالقدم هى القوى الأساسية فى السير فى الأعماق وتوجد أنواع كثيرة تصنف حسب امكانات دفعها .

— خزان الهواء المضغوط The Tank (شكل ٥١) :

وخزان الهواء المضغوط يكون مصاحبا للغواص على ظهره وعادة يكون به ٢٠٠ (بار) ض ج من الهواء يستهلك حسب نوعية الغوصة ونشاط الغواص تحت الماء وفى المتوسط يكفى هذا الخزان ٤٥ دقيقة تحت الماء ، أما فى التصوير فيقل الزمن عن ذلك . وأعلى الخزان يوجد صمام تشغيله وغلقه .

— منظم الهواء Regulator (شكل رقم ٥٠) :

ويتكون المنظم من مرحلتين ـ المرحلة الأولى First Stage مثبتة عند عنق خزان الهواء ويخرج منها خرطوم مطاطى يتحمل ضغط الـ ٢٠٠ بار الى المرحلة الثانية Second Stage يوضع هذا المنظم فى فم الغواص ويمده بالهواء المناسب للضغط المحيط به فى الأعماق .

— بدلة الغوص المبتلة Wet Suit (شكل رقم ٤٨) :

وهى سترة مكونة من قطعــتين أو قطعة واحدة من مادة النيوبرين الصناعى ، يتراوح سمكها من ٢ ملل الى ٨ ملل ، يرتديها الغواص لتعزله عن مخاطر الحياة البحرية وتدفئه ، ولكنها تزيد من معدل طفوه .

— حزام الرصاص (الثقل) Weight Belt

وهو حزام يجب أن يكون سهل الارتداء والتخلص مثبت به أثقال من الرصاص أو الحديد ، لتساعد على التغلب على معامل الطفو ولا يمكن بدون هذه الأثقال أن يغطس الانسان ، ولكل شخص أثقال تختلف عن الآخر حسب وزنه وطفوه ، ومن المهم أن يكون ارتداء الحزام آخر قطعة وغير مرتبط بأية أجهزة لسهولة التخلص منه فى الظروف الطارئة .

— مبين ضغط الهواء فى الخزان :

وهو عداد يبين أولا بأول كمية الهواء المستهلكة من الخزان ، حتى يخرج الغواص فى الوقت المناسب من الأعماق .

— مقياس العمق Depth Gauge

عداد يبين العمق الموجود به الغواص أولا بأول .

— ساعة الغوص Divino Watch

ساعة تتحمل ضغط الأعماق والماء لبيان زمن الغوصة .

— سترة معادلة الطفو Bouyancy Control (B.C.) شكل رقم٤٦) :

وهى الوسيلة المهمة للتحكم فى الطفو تحت الماء سواء بملئها بالهواء أو طرده منها ، ويثبت بها من الخلف خزان الهواء المضغوط وكذلك الأنبوبة الاحتياطية ، وكذلك تكون كسترة نجاة على السطح ، أو عوامة تريح الغواص على السطح ، والاتحاد الدولى للغوص يؤكد النزول بهذه السترة ويعمل على فصل أى عضو لا يرتديها .

— **خنجر الماء** U. W. Knife

يربط على الساق وهو من الصلب الذى لا يصدأ ، وظيفته تحت الماء قطع الحبال والأسلاك اذا أعاقت الغواص ، ويده من المعدن يمكن أن تطرق بمؤخرته المعدنية على خزان الهواء الذى هو من الألومونيوم ، لتنبه رفيق الأعماق لأى شىء ، ويمكن أن تلمس به أى شىء تحت الماء .

ويمكن أن يزيد على ذلك للمصور :

— بطارية صغيرة — مقياس ضوء — لوح للكتابة وغطاء للرأس يزيد من تدفئة الرأس وبوصلة مزودة بمقياس لدرجة الحرارة وصفارة للنجدة ، وأنبوبة صغيرة للهواء احتياطية (انظر الأشكال ٤٥،٤٩،٥٢،٥٣،٥٤) .

لغة التفاهم

الاشارة بالأيدى هى لغة الاتصال الأساسية بينك وبين زميلك تحت الماء ، وفى الليل يمكن أن تضىء بطارية الأعماق أمامك وتعطى الاشارة ليراها زميلك ، أما فى الغوص الحربى للضفادع البشرية التى تعمل فى الظلام الكامل ، فان كل اثنين مربوطين بحبل اتصال يسمى بالحبل السرى ، نسبة للحبل السرى للمولود ، ويكون شد الحبل بطريقة معينة هى وسيلة التفاهم والاتصال بينهم .

وفى غطسنا الرياضى بطريقة السكوبا ، اتفق دوليا على الاشارات التالية :

١ — قف .. أو انتظر هنا .
٢ — شىء ما خطأ .
٣ — كل شىء على ما يرام (تمام) .
٤ — كل شىء على ما يرام (تمام) .
٥ — النجدة — وأنت على سطح الماء .
٦ — كل شىء على ما يرام وأنت على سطح الماء .
٧ — كل شىء على ما يرام وأنت على سطح الماء واحدى يديك مشغولة .
٨ — خطر — حسب اتجاه اليد .
٩ — اصعد الى أعلى .
١٠ — انزل الى أسفل .
١١ — الهواء قليل .
١٢ — لا يوجد هواء .
١٣ — أحتاج مشاركة التنفس معك .

١٤ ـ اقترب منى ·

١٥ ـ أنا ـ أو راقبنى أنا ·

١٦ ـ تحت أو فوق ·· أو حول ·

١٧ ـ المكوث على هذا المستوى من العمق ·

١٨ ـ اذهب فى هذا الاتجاه ·

١٩ ـ أى اتجاه ·

٢٠ ـ عندى مشكلة فى أذنى ·

٢١ ـ أنا أشعر بالبرد ·

٢٢ ـ بهدوء وبطء ـ أو النزول بهدوء ·

٢٣ ـ اقبض على يدى ·

٢٤ ـ تحرك بجوار زميلك ·

٢٥ ـ أنت أمامى قدنى ـ أو سأتبعك ·

٢٦ ـ تأكد ـ تأكد بالنظر ·

٢٧ ـ انظر ـ انظر للساعة ـ انظر لمقياس العمق ·

٢٨ ـ أنا غير مدرك ·· أو غير فاهم ·

٢٩ ـ لا تنس ·

٣٠ ـ تعبت ـ وتظل اليد على الصدر ·

٣١ ـ كرر ـ أو افعل مرة أخرى ·

٣٢ ـ مركب أو قارب ·

وحاليا فى الأعمال التحت مائية التجارية الضخمة ، يمكن لمجموعة الغواصين الاتصال معا ، عن طريق دائرة لاسلكية مغلقة ، ويتطلب ذلك ارتداءهم (خوذة خاصة) لغلقة على الرأس ، تعمل بديلا عن النظارة ، ومنظم الهواء وبها جهاز الارسال والاستقبال الصوتى ، وبهذا يمكن التحدث تحت الماء بكل سهولة ·

اللغة الدولية لاشارات التفاهم تحت الماء

١ ـ قف .. أو انتظر هنا.

٢ ـ شئ ما خطأ.

٣ ـ كل شئ على ما يرام (تمام).

٤ ـ كل شئ على ما يرام (تمام).

٥ ـ النجدة ـ وأنت على سطح الماء.

٦ ـ كل شئ على ما يرام وأنت على سطح الماء.

٧ ـ كل شئ على ما يرام وأنت على سطح الماء وأحد يداك مشغوله.

٨ ـ خطر ـ حسب اتجاه اليد

٩ ـ أصعد إلى أعلى.

١٠ ـ أنزل إلى أسفل

١١ ـ الهواء قليل.

١٢ ـ لا يوجد هواء.

١٣ ـ أحتاج مشاركة التنفس معك.

١٤ ـ أقترب منى.

١٥ ـ أنا ـ أو راقبنى أنا.

١٦ ـ تحت أو فوق .. أو حول.

١٧ ـ المكوث على هذا المستوى من العمق.

١٨ ـ أذهب هذا الاتجاه.

١٩ ـ أى اتجاه.

٢٠ ـ عندى مشكلة فى أذنى.

٢١ ـ أنا أشعر بالبرد.

٢٢ ـ بهدوء وبطء.
أول النزول بهدوء.

٢٣ ـ أقبض على يدى.

٢٤ ـ تحرك بجوار زميلك.

٢٥ ـ أنت أمامى قودنى ـ أو سأتبعك.

٢٦ ـ تأكد ـ
تأكد بالنظر.

٢٧ ـ أنظر
أنظر للساعة ـ WHAT ؟ لمقياس العمق.

٢٨ ـ أنا غير مدرك .. أو غير فاهم.

٢٩ ـ لا تنسى.

٣٠ ـ تعبت ـ
وتظل اليد على الصدر.

٣١ ـ كرر ـ
أفعل مرة أخرى.

٣٢ ـ مركب أو قارب.

حرفية انسياب جسم المصـور

من الأهمية للمصور الغواص أن يتدرب فى بداية عمله فى التصوير تحت الماء على معادلة طفوه أولا حتى يصل الى مستوى الكمال فى ذلك ، وثانيا أن يتدرب بالكاميرا محمولة معه ويعادل طفوه معها . وفى كلتـا الحالتين يجب أن يكون معامل طفو المصور ومعه الكاميرا يساوى صفرا ... اى معلقا فى الماء ، أو يزيد بمقدار بسيط جدا بالسالب بحيث يمكنه بدفع بسيط من زعانف القدم أن يلغى درجة السالبية الموجودة بطفوه .

وفى بداية تعلمى الغوص بالكاميرا ، اخذت على عاتقى التدريب اليومى المستمر ، ومعايشة الكاميرا فى هذا الوسط الجديد على ، والتحرك والتعود على حملها ومشاكلها والتحكم بها ، ووجدت من الأمور المهمة أن يكون انسياب حركة جسمى تحت الماء جيدا ومتقنا لأن ذلك يساعدنى فى التحكم بالكاميرا بسهولة أكبر ، ولقد أخذ منى ذلك التدريب وقتا ، حتى أصبحت كسمكة تحمل كاميرا .

ولقد اكتسبت خبرة ليست قليلة فى العمل والتصوير فى الأعماق، لم أجدهـا فى أى كتاب أو مجلة او حتى مقـالة اطلعت عليها ولذا فان ما أضعه هنا على الورق لمصورى المستقبل هو نتاج خبرتى ومعايشتى للوسـط التحت مائى ، وخاصـة للتصـوير السينمائى ، لأن الكاميرا السينمائية وهى داخل العازل المائى لها خاصية مختلفة تماما عن كاميرات الفيديو الخفيفة أو حتى الكاميرات (الريشة) الفوتوغرافية التى لا تتطلب مجهودا ، عكس مصور السينما .

ومركز الثقل له أهمية كبيرة بالنسبة للمصور وطفوه وحركته ، فان وضع الكاميرا أمام المصور يجعل مركز الثقل ينقلب الى الأمام ، عندما يكون المصور معلقا رأسيا (انظر شكل رقم ٥٨) ولمعالجة هذا الوضع والتغلب عليه يجب وضـع أثقال حزام الرصاص الى الخلف قليلا ناحية الظهر ، وفى نفس الوقت الاعتماد على دفع قوى لزعانف القدم ، أما اذا كان وزن الكاميرا سالبا (أثقل) زائدا عن الحد البسيط ، فيفضـل تخفيفها بقطعة فى أعلاها من الفلين الصناعى .

وفى الوضع الذى يكون فيه جسم المصور منبسطا أفقيا (انظر الشكلين رقم ٦٠ ، ٦١) والكاميرا أمامه ، فهنا المشكلة ستكون أشد لأن مركز الثقل انتقل بالكامل الى الأمام ، ولذا سيكون دفع زعانف القدم أقوى وفى مستوى منخفض قليلا عن الجسم ، وتبقى أثقال الرصاص فى مكانها الطبيعى ، وعامة يفضل وضـع أثقـال حزام الرصاص على جانبى جسم الغواص متعادلة فى الوزن ، الا فى الوضع الرأسى للتصوير كما أوضحت.

وتوجد قاعدة أساسية للحركة تحت الماء ، كلما كان جسم الغواص فى وضع أفقى ، تكون مقاومة الماء لجسمه اقل (انظر شكل رقم ٥٩) ، لأن المساحة المزاحة من المـاء التى ستقابل جسمه ستكون أقل ، والعكس صحيح ، وهذا سيكون مهما فى سرعة وتقدم الغواص تحت الماء .

ومن الأهمية أن تكون حركة دفع زعانف القدم للمصور الغواص ، قوية ومنفرجة قليلا حتى يستقيم انسيابه ، وعندما تحاول تغيير الاتجاه أثناء التصوير علينا أن تدفع بقوة بالزعانف فى الاتجاه المعاكس مع زيادة ميل الجسم والكاميرا فى الاتجاه الصحيح ، فهنا دفع زعانف القدم تعمل كموتور (رفاص) المركب وتدفعك الى الأمام ، ويكون ميل الجسم كالدفة تقودك الى الاتجاه .

وفى حالة تثبيت الكاميرا بحبل من أعلى عن طريق السطح ، يجب أن تدفع بزعانف القدم بحركة دائرية (مثل حركة الدراجة) للمحافظة على ثبات مستوى الكاميرا الأفقى .

وعامة يجب أن تكون الحركة الحرة للمصور الغواص تحت الماء ، سلسة وغير متقطعة (جيرك) وتكون حركة الكاميرا الأفقية (البـان) أو الرأسية (التلت) متوسـطة السرعة تحت الماء ، الا لضرورة درامية يختلف تأثيرها عن السرعة الطبيعية ، وبالطبع يفضل استعمال العدسات المنفرجة الزاوية لامتصاص قدر كبير من الاهتزاز وعدم الثبات النسبى تحت الماء .

التدريب واللياقة والغذاء

فى الستينات وفى مرحلة الهواية قرأت كتاب (رجال السينما) لأوزويل بليكستون عن طبيعة عمل المصور السينمائى ، فعلمت أنه يجب أن يتوفر له (قوة بدنية وساقـان قويتان) ولم أستوعب وقتها ذلك الا عندما احترفت التصوير السينمائى .

فالمصـور عبارة عن (دينمو) الفيلم فهو لا يهدأ من تحضير لقطة ليصورها الى أخرى وهكذا ويعمل فى ظروف شاقة تتطلب الوقوف لأكثر من ١٢ ساعة يوميا (أحيانـا أكثر) وتحت الشمس أو المطر أو فى البرد والصقيع ، والجميع يستريحون داخل الخيـام أو فى حجراتهم المكيفة ، ويشاركه فى هذا العمل الفنيون من مساعدى الكاميرا والاضاءة .

والمصور تحت الماء من الضرورى أن يتوافر فى تكوينه الى جـانب القوة البدنية والساقين القويتين ، درجة عالية من اللياقة البدنية (Fitness) وأن يواظب على استمرارها ، وأن يهتم بنوعية غذائه ويعيش نظام حياة نموذجيا بقدر الامكان للمحافظة على صحته العامة . فالغوص يتطلب صحة جيدة ، فأولا يجب أن يهتم بعضلات ساقيه وينمى هذه العضلات بحيث تكون دائما نشطة وخاصة عضلة بطن الساق وعضلة القصبة الأمامية للرجل وعضلات الفخذين ، زد على ذلك عضلات الساعد والعضد فى اليد وعضلات البطن (المستقيمة البطنية) ، وأهمية نشاط هذه العضـلات يرجع لاستعمالها تحت الماء وخاصـة فى عمل المصور ، فالدفع الى الأمام يحتاج عضلات الأرجل ، والالتفاف بالكاميرا يحتاج عضلات البطن والجزع فضلا عن استعمال عضلات الأيدى فى التحكم المحكم للكاميرا .

وبجانب التمرينات الرياضية ، فان السير لمسافات طويلة لا تقل عن ٥ كيلو مترات تعطى انتظاما لحركة العضلات وليونتها وفى نفس الوقت انتظاما للتنفس ويفضل السير بسرعة قليلا وبدون ارهاق ، والسير فى الرمال الناعمة أفضل لأن مقاومة الرمال للسير تجعل العضلات فى حركة أكثر ليونة ، وميزة أخرى للسير أنه يحرك مفاصل الجسم كلها بالاضافة الى مفصل رسغ القدم وهذا المفصل مستعمل بكثرة وعليه حمل كبير فى تحريك زعانف القدم ، وفى كثير من الأحيان يصاب جلد القدم بالتهاب

وجروح من احتكاك الزعانف المستمر به بالاضافة الى البلل والملح وعلاج ذلك لزق شريط طبي (بلاستر) على مكان الجرح قبل ارتداء الزعانف ، هذا التنشيط المستمر للعضلات ومفاصل الرسغ يمنح الغواص لياقة كاملة فى الماء ويمنع الاصابة بالشـد العضلى (الكرانب) وهى اصـابة مؤلمة وأحيانا تكون فى مواقف حرجة .

ونوعية الغذاء وكمية الماء من العوامل المهمة للغواص ، فارتداء البدلة والمعدات فى جو حار مثل مصر ـ والبحر الأحمر بالذات ـ يجعلك تفقد كمية كبيرة من ماء الجسم تؤثر عليك تحت الماء ، لأن للماء أهمية خاصة كموصل لعناصر الغذاء الى خلايا الجسم ، وافرازه للمواد الضارة لخروجها من الجسم ، وتلطيف درجة حرارة الجسم عن طريق تبخره فى الرئتين والجلد ، فيصاب الغواص بجفاف الحلق والبلعوم عند نقص الماء ، وفى المتوسط يفقد الانسان فى حالة الراحة حوالى نصف لتر من الماء يوميا ، أما الانسان الذى يعمل فى مكان درجة حرارته مرتفعة ـ مثل الغوص ـ فانه يفقد من ٧ ـ ٩ لترات يوميا ، وهذا الاستهلاك يجب تعويضه دائما من ماء الشرب والطعـام ، والمـاء يدخل فى جميع خـلايا الجسـم والدم لذا يجب أخذ الوفرة منه دائما ، وفى كثير من الأحيان تكون الأمراض بسبب نقص الماء فى الجسم .

وغذاء المصور الغواص وهو القوى المحركة له ، يجب أن يتوافر من مواد غذائية جيدة ، فان الجسم يحتاج للطعام لسببين رئيسيين :

١ ـ بناء مختلف أجزاء الجسم أو اصلاح ما يبلى منه وأهم الأطعمة فى هذا الصدد الزلال المتوفر فى اللحوم والبيض والسمك وخلافه .

٢ ـ امداد الجسم بالطاقة ، اذ أن معظم الطعام الذى يستعمل كوقود يتم حرقه فى الأنسجة وتمد هذه العملية عضلاتنا بالطاقة والنشاط ، والمصـدر الرئيسى لهذا الوقـود اللازم لأجسادنـا هو المواد الكربوهيدراتية والدهون فى طعامنا .

ويجب أن تكون وجبة طعام الغواص العامل ذات سعرات حرارية عالية وبجانب المواد البروتينية والدهون والكربوهيدراتية كمية مناسبة من الخضراوات مثل الخس أو الجرجير أو السبانخ أو القرنبيط وكذلك فواكه طازجة مثل البرتقال أو الجوافة أو العنب أو التين ، هذه الأطعمة غنية بالفيتامينات بجانب احتوائها على مواد مثل الألياف تنبه الأمعاء الغليظة

لعملية اخراج البراز وتمنع الامساك ، كما لا يخفى علينا ان الفيتامينات ذات اهمية خاصة فى عمل العضلات وفى الهيمنه على عمليات التأكسد وعمليات تمثيل الطعام فى الجسم .

ويفضل الاقلال من شرب المنبهات مثل الشاى والقهوة لاحتوائها على مادة (الكافيين) التى تقلل من القدرة الحيوية للعضلات بدرجة بسيطة ، والغواص يجب أن يغطس بعد ٣ ساعات على الأقل من وجبة الطعام فان الوقت الكامل لعملية الهضم ٤ ساعات فى المتوسط .

ويجب على الغواص الا يغطس اذا شعر بأن جسمه بارد ، وأن يدفىء جسمه قبل الغطس اذا كان فى وسط هوائى بارد .

ولقد اثبتت الدراسات الطبية الحديثة أن للتدخين أضرارا شديدة على الغواصين لا تظهر الا بعد فترة زمنية وسأسرد نموذجين لهذا مما نشر فى نشرة مركز (ديوك الطبى لاغاثة الغواصين) الذى أنشىء فى الولايات المتحدة عام ١٩٨٠ ، للمساهمة فى معرفة أسباب اصابات الغوص والمساهمة فى علاجها .

فالحادث الأول :

للعالمة (كاثى درو) المتخصصة فى الحياة البحرية ،وتغوص منذ عشرين عاما وتعلم جيدا القواعد والأصول فى الغطس ، ولكن عندما كانت تغوص فى أحد أيام عام ١٩٨٤ على شواطىء بورتوريكو شعرت باعياء غريب عندما صعدت الى المركب ، ولم تمض عشرون دقيقة حتى شعرت بشلل فى نصفها الأسفل ، لقد كانت تعانى من أزمة عنيفة ناشئة عن خروجها من ضغط الماء ، ونقلت بطائرة هيليكوبتر حيث عولجت بالأوكسجين فى غرفة تقليل الضغط فتحسنت حالتها ، ولكن الشلل أصابها بعد ذلك من جديد ، وعولجت مرة ثانية وخرجت متوكئة على عكاز .

الحادث الثانى :

للمصور (بيل لوفين) فهو يعمل مصورا للأعماق ، وكان يصور حطام سفينة ألمانية تدعى يو ٣٥٢ قبالة شاطىء مدينة مورهيد ، وكان الفيلم لحساب شركته (مارين جرافيكس) وكان يستخدم جهاز كمبيوتر لتنظيم الغوص ، وانهمك تماما فى العمل معتمدا على الجهاز ، وبعد عودته الى سطح الماء لاحظ أن جهاز الكمبيوتر تعطل ، واحس بالم حاد فى كتفه ،

ورغم كل ما سمعه وقرأه لم يستنتج أبدا أنه كان يعانى من مرض زوال الضغط ، يقول (لوفين) : « نحن الغواصين المحترفين نفرط فى الثقة بانفسنا ، لقد غصت فى جميع أنحاء العالم وفى مياه عميقة جدا ، ووصلت الى حد أن أصبحت أعتقد أن لا شىء يمكن أن يصيبنى ورغم الألم فى كتفى، ظننت أن ذلك ناتج عن انقراص عصبى » .

اصابة الغوص ليست كجرح الأصابع أو كسر اليد ، قد تكون لها آثار لا تستطيع تصورها .

ولقد دقق العلماء فى حالات كثيرة مثل حالات كاثى ولوفين وبالرغم من أن تقليل الضغط هو مرضهم الا أنهم أجمعوا على أن التدخين يساعد على سهولة تعرض الغواص واصابته ، ولقد بدأ العلماء فى وضع ضوابط وقواعد جديدة للسلامة مبنية على أثر التدخين وعدم ملاءمته للغوص الرياضى والعمل تحت الماء .

أهمية الرؤية الصحيحة

ان رؤية الانسان من خلال عيونه تعطى الادراك بتدخل من العقل ، وتدخل العقل يكون دائما فى الحدود الأساسية التى تعود عليها الانسان مرارا .

فحين تتكون الصورة على الشبكية رغم أنها تكاد أن تكون مسطحة فهى لا تعطى فكرة عن الشكل وحسب ، بل تعطى أيضا معلومات عن المسافات والمقاييس والأحجام والألوان ، وذلك حتى لو نظرنا بعين واحدة ، وتفسير ذلك أننا نعتاد تقدير الأشياء المحيطة بنا بالتطلع اليها بالعينين واننا نقارن الصورة الحاصلة بالتطلع بعين واحدة الى الصورة السابقة الحاصلة بالتطلع بالعينين .

وتحت الماء بالخبرة واستمرارية التصوير سيتاح للمصور الغواص أن يدرب عيونه – وبالتالى عقله – على الرؤية الصحيحة من خلال قناع الوجه ، خاصة مع اختلاف أبعاد الأشياء والأحجام ، فضلا عن ذلك فلا جدال فى أن تكيف حدقة عدسة العين التى تشعر بدون وعى ، يلعب دورا فى احساسنا بالبعد والمسافة والأحجام ، ففى فترة وجيزة من الزمن ، ترى العين جملة كاملة من صور الشىء من وجهات نظر مختلفة ، فتعطينا مقارنة هذه الصور ، بمعنى (صوره عن بعد هذا الشىء عن مكان هذا الشىء) .

وحين ننظر بعين واحدة تحت الماء لا تكون هنا الصورة فى المكان والبعد والحجم على درجة كبيرة من الصحة والدقة للعوامل التحت مائية المحيطة بالمصور ، لذا أنصح المصور ألا يحاول الرؤية أثناء التصوير تحت الماء بعين واحدة ، فهذا سيخلق نوعا من عدم الدقة فى الرؤية والوقوع فى أخطاء فى تقدير المسافة ، والحجم أو حركة الشكل نفسها .

وتواجه المصور تحت الماء مشكلة الرؤية الدقيقة من خلال قناع الوجه فالرؤية فى الهواء للانسان تكون بزاوية منفرجة وبتركيز فى المنتصف وبتركيز أقل فى أطراف الصورة (انظر شكلى ٦٢ ، ٦٣) أما تحت الماء فان حيز اتساع رؤية القناع سيحدد زاوية الرؤية تماما ولن تزيد درجة.

وهذه مشكلة سيواجهها المصور دائما تحت الماء ، بالرغم من المحاولات المستمرة فى التحسين والتغلب على هذه المشكلة بجعل رؤية القناع أكبر اتساعا او جعل جانبى القناع ذوى نوافذ زجاجية ولكن هذه النوافذ ستخلق مشكلة أخرى معقدة لأنها ستجعل الرؤية مزدوجة عند أطراف القناع مما يزيد من تشتت نظر المصور .

لذا ، على المصور التركيز الشديد فى الوسط التحت مائى وأن يحرك رأسه فى مختلف الاتجاهات حتى يرى ما حوله جيدا ، ففى كثير من المراقف تمر بجوارنا أو فوقنا وملاصقة لنا كائنات بحرية ولا نراها ، لان اتجاه رؤية نظرنا يكون فى محور مخالف .

وعند انتقال نظر المصور من وسط ضوئى عالى النصوع الى وسط ضوئى ضعيف – الدخول لكهف مظلم مثلا – فان تكيف حدقة اعين سياخذ فترة أطول لذا يجب الانتظار حتى تتكيف العين تماما حتى لا تواجه خطورة الكائنات المائية السامة الموجودة داخل الكهوف .

ونظافة قناع الوجه تحت الماء لها اهمية كبيرة جدا فى الرؤية الجيدة الحادة فان هواء الزفير يدخل منه القليل عن طريق الانف داخل القناع وبما أن بخار الماء دافىء بفعل حرار الجسم فيتكثف على زجاج القناع من الداخل لبرودته فى الوسط المائى المحيط به ، مما يعكر الرؤية وفى أحيان كثيرة يحجب الرؤية بالكامل ومن السهل على الغواص أن ينظفه بنفخ دفعة من الهواء بداخله لمسحه كما تعلم من قبل ، ولكن اذا كان موقع التصوير فى تيارات بحرية شديدة فلا أنصح أبدا باستعمال هذه الطريقة لان من عواقبها فقد القناع من شدة التيار ، ولقد حدث ذلك بالفعل لصديق لى ، فى هذه الحالة يجب الصعود ومسح القاع على السطح ، ولتجنب تكثيف بخار الماء داخل القناع ، قبل الغوص مباشرة يبلل الوجه الداخلى للزجاج باللعاب ونمسحه جيدا بالماء ثم نرتديه ونغطس أو نمسح الزجاج بقطعة من البطاطس أو نستعمل رذاذا كيميائيا خاصا بذلك ، ويمكن استعمال نقطة صغيرة جدا من السوائل الصابونية الحديثة .

الثبـات النسـبى

الثبات الكامل تحت الماء مستحيل ولكن بامكان المصور أن يثبت بدرجة كبيرة الا من قليـل من الدفع حسب التيارات المائية وحركة الماء ذاته ، وحين أتكلم على الثبـات النسبى للمصور تحت الماء فانا أعنى هذا الثبات المائى .

وتوجد أربعة أوضاع للتصوير الثابت تحت الماء وجدت أنها مناسبة جدا ويستطيع المصور فيها أن يتحكم باتقان فى ثبات الكاميرا :

الوضع الأول (انظر الشكل رقم ٦٤) وهو الجلوس على القـاع على ركبة ونصف كما هو مبين فى الصورة فهذا الوضع سيعطى ليديك قوة تتحكم بها جيدا بالكاميرا وفى نفس الوقت سيكون جزعك عاملا مساعدا فى مقاومة اتجاهات تيارات الماء وبفضل بطء الشهيق والزفير أثناء تنفسك بقدر الامكان ، ويستحسن ارتداء ركب صناعية حتى تحمى مفاصل ركبك وكذلك البدلة ، وأنا شخصيا أفضـل هذا الوضع فى التصوير الثابت لأنه يعطى مرونة فى الدوران فى أى اتجاه ويمكن به البدء فى حركة حرة بالوقوف والسباحة فى أى اتجاه .

الوضع الثانى هو الجلوس على القاع (صورة رقم ٢٢ ، وشكل رقم ٦٥) أو على مكان صخرى وهو صالح للتصوير ، ولكن فى كثير من الأحيان تكون التيارات البحرية شديدة فتجعل اهتزاز الكاميرا أكبر من المعدل المسموح به ، وهنا يكون التحكم فى حركة الجزع أقل من الوضع الأول .

الوضع الثالث الوقوف كاملا على القاع (شكل رقم ٦٦) ويفضل ثنى الركبتين وعدم فردهما لعمل سوستة متحركة مع دفع الماء ، وأفضل فى كثير من الأحيان فى القاع الرملى خلع زعانف الأرجل لسهولة الحركة لأن الزعانف أثناء الوقوف على القاع لا فائدة لها .

ففى هذا الوضع الثالث الوقوف الكامل ولكن معلقا فى الماء كما أوضحته فى تكنيك انسياب الجسم والثبات فى الماء والمحافظة على مركز ثقله .

والوضع الأخير أن تضع الكاميرا على صخرة أو حامل الأعماق (كما أوضحته فى المعدات المعاونة) .. وهو أضعف الأوضاع فى التحكم فى الكاميرا ولكنه يصلح فى الأماكن التى لا تستطيع أن تنفذ فيها الأوضاع السابقة ، وبالذات عند العمل فى أماكن ليس بها قاع قريب .

لكى تكون مصورا غواصا

ان الانسان حصاد معارفه ، ولقد جاهدت طوال حياتى فى تحصيل المعرفة ، وخاصة فى فنون السينما والتصوير والتاريخ الانسانى ، والانسان الذى لا يزيد غيره بما علم وحصد ، يكون غير صالح فى دنياه ودينه ، لذا وجدت من واجبى أن أعلم من لا يعلم ما أعلم ٠٠٠ وعلى الله قصد السبيل ٠

وهذه نصائحى العشر لتكون مصورا غواصا :

١ ــ أن تكون ملما جيدا بعلوم وفنون التصوير الفوتوغرافى ويفضل أن يكون لك دراية بتصنيع وصيانة الآلات ٠

٢ ــ الا تكون مصابا بمرض يمنعك من الغوص ، كأمراض القلب والصدر والنظر والأنف والأذن ٠

٣ ــ أن تكون محبا للحياة والجمال والمغامرة والبحر ٠

٤ ــ أن تدرس علوم الغوص باتقان لتتفوق فيها ٠

٥ ــ ان تخطط للغوصة السليمة والصحيحة من ناحية الأمان والجودة الفنية ٠

٦ أن تحافظ على لياقتك البدنية فوق الماء وتحته وتتجنب اصابات نزلات البرد ، والتهاب الشعب الهوائية ٠

٧ ــ أن تعمل تحت الماء بروح الجماعة ، وكفريق متعاون فالأنانية والفردية من ألد أعداء الغوص ٠

٨ ــ أن تضع فى اعتبارك دائما أن البحر غدار قاس ، وأسراره أكبر منك بكثير ، فلا تتهور بالنزول الى الأعماق غير المأمونة ٠

٩ ــ ألا تكون سببا فى ايذاء أو موت أى كائن بحرى مهما صغر ، وتحافظ على روعة وحياة البيئة البحرية ٠

١٠ ــ أن تحافظ على نفسك ومعدات تصويرك وغوصك دائما ٠

الباب الثالث

ماذا نصور تحت الماء ؟

ــ الحياة البحرية للكائنات الحية ٠

ــ الكهوف والمغارات ٠

ــ السفن الغارقة ٠

ــ البحث عن الآثار والكنوز ٠

ــ التصوير التجارى والعلمى والحربى ٠

ــ أهم مناطق الغوص فى مصر ٠

ــ آفاق المستقبل ٠

الحياة البحرية للكائنات الحية

منذ فجر التاريخ والبحر يستهوى الانسان ، ليس فقط باعتباره مرفقا حيويا للنقل والترحال والصيد ، بل باعتباره رمزا للا نهاية والقوة والغموض الكامن فى طبيعته ، فجعله الأقدمون الهـا للحيـاة والحب والاخصـاب . وكل نظـريات نشـاة الكون أثبتت أن الحياة على كوكبنا بدأت من الماء وأن كوكبنا هو كوكب المحيطات ، ومن الخطأ أن تقول (أرض) ، فنحن نعيش على كوكب مائى ، فان ٧٠ فى المائة من مساحته أى حوالى ٣٦١ مليون كيلو مترا مربعا محيطات وبحار وبحيرات وأنهار و ٣٠ فى المائة يابسة أى حوالى ١٤٩ مليون كيلو مترا مربعا .

والانسان بغريزة المعرفة لديه خاض مع البحر صراعا من أجل كشف أسراره ، وتواصـل جيلا بعد جيل الى الغوص فى أحشـائه متوجسا من غموضه ، ولقد تمكن الانسان بفضل العلم والأجهزة الحديثة من الغوص فى المحيطات الى أعماق تتجاوز ١٠٩٠٠ متر كما حدث مع غواصة الأبحاث الأمريكية (تريستا) و (الفين) ، ويعتبر الأخدود الخندقى (ماريانا) فى المحيط الهادى غرب جزر اليابان أعمق مكان فى كوكبنا تحت الماء ، حيث يتجاوز ١١٨٠٠ متر بقليل ، أى حوالى ١٢ كيلو مترا عمقا ، ولقد أثبتت الدراسات والأبحـاث والصـور الملتقطة لى ن فى الأعمـاق الهائلة هذه مكونات حياتها من العناصر والمواد المذابة في الماء بالاضافة الى المواد الموجودة الظلام الحالك والضغط الأسطورى توجد كائنات حية ، تعيش وتستخلص مكونات حياتها من العناصر والمواد المذابة فى الماء بالاضافة الى المواد الموجودة فى الطين الرسوبى على القاع الملىء بالمواد الصاعدة باستمرار من البراكين، وتعتبر الحياة البحرية ثرية الى ما هو أبعد من كل خيال ، سواء فى وفرتها أو تنوعها أو قدمها ، أو غرابتهـا او جمالها ، أو شراستها بغير تعقل وبما ليس له نظير آخر فى الطبيعة ، وتتراوح الكائنات البحرية من ملايين بلايين الكائنات فى غاية الدقة (ميكروسكوبية) تسمى الهوام (Plankton) تجوب البحار فى المياه السطحية ، الى حيتان المحيط التى يبلغ طول البعض منها ٣٠ مترا ووزنه ١٣٠ طنـا .

وتشمل هذه الكائنات ضمن ما تشمل أجمل الأنواع التى لم تجد الطبيعة بمثلها ، كتلك الأسماك الرائعة الفضية المنتظمة ، وتلك الحيوانات

التى تتفتح كالزهور عندما تتشعب وتمد جذورها عند قاع البحر ، ومثل الشعب المرجانية المتلألئة التى تنتشر على طول السواحل الدافئة ، وتموج الوانها بين الأحمر والأصفر والأخضر والقرمزى ، وملمسها من الحاد والخشن والمخاطى والغزلى مثل خيرط العنكبوت ، وهناك الديدان التى تمنو حتى تبلغ أطوالا غريبة ، وأسراب القشريات مثل (الجمبرى والكابوريا وخلافه) التى تقوم بعضها بازالة الطفيليات عن الكائنات الأكبر منها ، وثنائيات الأسماك التى تشكل بألوانها وتشكيل اجسادها برسوم ونسب لونية أبدع الخالق فى خلقها ، لتتلاءم مع ما يصاحبها من كائنات أخرى او مع ما يحيط بها من ظروف طبيعية .

والبحر مكان رائع للحياة ، كما أنه مكان عجيب يجمع ما احتفظت به الطبيعة من أحياء قد انقضى طورها وانقرضت فصائلها مثل قناديل البحر والاسفنجيات ونجم البحر ، وكلها مازالت تعيش حتى يومنا هذا بعد فوات أوانها بزمن طويل .

ومن الجدير بالذكر أن المملكة الحيوانية سواء فى البحر أو اليابسة، تعتمد فى غذائها على النبات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ، لأن النباتات هى وحدها التى تستطيع امتصاص طاقة الشمس ، وتصنع منها السكريات والنشويات والبروتينات التى تعيش عليها .

وتلعب الأعشاب البحرية التى تنمو عند الشواطئ دورها فى هذه العملية ، ولكنه يعتبر دورا صغيرا فى سلسلة الحياة الكاملة فى البحر ، وتتألف أكثر من ٩٩ فى المائة من مجموع الأحياء النباتية فى البحر من أنواع ليست كتلك الأنواع العادية التى يعرفها الانسان كنباتات ، بل جسيمات ميكروسكوبية لا ترى طافية فى أعلى طبقة من البحر سمكها حوالى ٣٠ مترا ، حيث تستطيع أن تجد الضوء والطاقة من أشعة الشمس ، وتوجد هذه الهوام بأعداد وفيرة جدا ومعلقة فى الماء مثل ذرات التراب التى نراها سابحة فى حزمة من أشعة الشمس .

وهذه الهوام نباتية وحيوانية وبعض أنواعها تجمع صفات نباتية وحيوانية فى نفس الوقت ، وهى أجسام حية أحادية الخلية تسمى (دينوفلاجيللات Dinoflagellates) وتستخلص هذه الهوام غذاءها من الأملاح والمعادن المذابة فى مياه البحر وتنشط وتتكاثر فى ساعات النهار التى يتعرض فيها سطح البحر لأشعة الشمس ، وتقدر ببلايين البلايين .

وتتجمع الحياة البحرية بغزارة وكثافة عند الأرصفة القارية بالقرب من الشواطئ وفى المياه السطحية التى تنفذ خلالها أشعة الشمس .

والبحر الأحمر وهو أخدود انكسارى عميق امتلأ بالماء كما اوضحنا من قبل ويقع فى خط مدارى حرارى ساعد كثيرا فى خلق نوعية من الحياة البحرية الفريدة للكائنات الحية التى استوطنته ، فمن ناحية الأوقيانوجرافيا - علم علوم البحار - يعتبر البحر الأحمر امتدادا مائيا طبيعيا للمحيط الهندى . ولتعريف القارئ غير المتخصص بالكائنات البحرية يمكننا تقسيم الحياة البحرية الحيوانية الى التقسيم المبسط الآتى :

١ - شعبة الأوليات الحيوانية :

مثل بعض البلانكتون (الهوام) الحيوانى .

٢ - شعبة الاسفنجيات :

الاسفنج بجميع أنواعه .

٣ - شعبة الجوفمعويات :

مثل قناديل البحر والمرجان وشقائق النعمان وخلافه .

٤ - شعبة الحلقيات :

مثل الديدان البحرية .

٥ - شعبة مفصليات الأرجل (القشريات) :

مثل سرطانات البحر والجمبرى والاستاكوزا .

٦ - شعبة الرخويات :

مثل القواقع والأصداف والاخطبوط والحبار .

٧ - شعبة الجلد شوكيات :

مثل خيار البحر ونجوم البحر والريتسا .

٨ - شعبة الحبليات :

وتشمل :

(أ) الأسماك الغضروفية مثل القرش .

(ب) الأسماك العظمية مثل معظم السمك والموراى .

(ج) الزواحف مثل الترسة البحرية وثعابين البحر .

(د) الطيور مثل النورس وخلافه ·

(هـ) الثدييات مثل الحيتان والدرافيل وكلب البحر ·

وتوجد مئات الكتب المتخصصة التى تشرح للغواص كل نوع من هذه الكائنات البحرية ، ولكن ما يهمنا هنا كمصور غواص يعمل تحت الماء ، ان يسجل ما تقع عينه عليه من جمال وحياة وروعة خلابة لهذه الحياة، وان يتجنب فى نفس الوقت النوعية الخطرة والمؤذية والسامة من هذه الكائنات لسلامة عمله فى مياه البحر الأحمر ·

وفيما يلى قائمة بأخطر الكائنات الحية تحت الماء :

١ ـ المرجان الحارق Fire Coral (انظر الصورة رقم ٣٥) :

نوع من الحيوانات المرجانية لها لواسع أبرية شديدة الألم عندما تلمس جلد الانسان ، فتفرز مادة كيماوية شبيهة بماء النار تلسع وتحرق الجلد ، وكأنه (مكوى) بالنار ، وله عدة أنواع منها الحاد الأطراف وبعضها ناعم الأطراف ·

٢ ـ قناديل البحر Jelly Fish (انظر الصورة رقم ٣١) :

قناديل البحر حيونات هلامية شفافة وتعيش طافية على سطح الماء أو فى طبقاته السطحية · ولهذه الحيونات أذرع ولوامس محددة تتحسس طريقها وتبحث عن طعامها ، وتعطى لهذه اللوامس خلايـا محورة تسمى بالخلايا اللاسعة ، وهى التى تفرز السم ، ولكل خلية لاسعة أنبوبة تنتهى بما يشبه الأبرة ، تنطلق بقوة فى حالة الدفاع او الهجوم فتخترق الجسم لتحقن السم · وقناديل البحر عندما تتكاثر على الشواطئ السياحية تكون مزعجة للغاية ، فهى تغطى مساحات كبيرة من الماء ، وتكون مزعجة للغواصين فى سباحتهم على السطح ، ويوجد أنواع كثيرة مختلفة الأحجام والأشكال ولكن لها نفس الخواص·وأخطر أنواع القناديل نوع يسمى الفيساليا (أو رجل الحرب البرتغالى) اذ تمتد اللوامس الخاصة بهذا النوع الى ٥٠ قدما أسفله وهو يسبح على السطح ، وتحمل كل واحدة من هذه اللوامس حوالى ١٠٠٫٠٠٠ خلية لاسعة ، فاذا تعرض انسان لها ، فانه يشعر بألم حارق شديد ، يعقبه دوار وآلام فى المعدة وشلل فى الأطراف وقد يؤدى هذا الى الغرق ، واذا نجا من الغرق وخرج ولم يعالج فان السم يسبب ضيقا فى التنفس والموت خلال ساعات ، ولحسن الحظ أن هذا النوع غير موجود فى البحر الأحمر ·

٣ ـ مرجان شقائق النعمان : Sea Anemones (انظر الصورة رقم ٣٨) :

وهو قريب من المرجان الصلب ولكنه لا يستطيع أن يبنى حوله هيكلا صلبا ، جميل الشكل وله زوائد لاسعة تصيب جلد الانسان بالسم، نوعياته مختلفة من الأنبوبى أو المتكور أو الذى على شكل الزهور ، وأكثرها انتشارا النوع المسمى شقائق النعمان والذى تعيش بداخله وفى حمايته أسماك المهرج (Clowin Fish) هى أسماك صغيرة صفراء ذات خطين أبيضين منفصلين يقطعان جسمها رأسيا ، وهذه السمكة الصغيرة الجميلة تغطى نفسها بطبقة مانعة لسميته وبالتالى تتخذ لنفسها مخبأ من أعدائها بداخله ·

٤ ـ الصدفة القمعية السامة : Cone Shell (انظر الصورة رقم ٢٤) :

من أجمل ما ترى من أصداف ، لها مظهر خداع يغرى بالتقاطها والاحتفاظ بها ، على جسمها الخارجى تشكيلات من الرسوم الهندسية المخططة باتقان ربانى ، ولكن من هذا الجمال يخرج الخطر القاتل ، ففى نهاية القمع يخرج ذنب بسيط يلمس جلد الانسـان فقط ويسبب ألما بسيطا ، ولكنه ينقل له من خلال الجلد سما زعافا شديد السمية ، ينتشر داخل الجسم بسرعة فبعد عشر دقائق يشعر الضحية بتنميل فى الوجه والشفاه ، وبعد عشر دقائق أخرى يصاب بالشلل التام ليدخل فى غيبوبة وتكون النهاية بعد حوالى ٥ ساعات ، وللأسف هذه الأصداف الجميلة القاتلة من أخطر الكائنات الحية تحت الماء ، فلا ينفع معها علاج حتى لو تم اكتشاف الاصابة بسرعة ، ويوجد أكثر من ٥٠٠ نوع من هذه الأصداف القمعية السامة ·

٥ ـ الاخطبوط : Octopus (انظر الصورة رقم ٣٢) :

حيوان رخوى له ثمانى أذرع تحمل ماصات شديدة الالتصاق بالضحية ، وهو لا يهاجم الانسان الا فى حالات الدفاع عن النفس ، وله طرقه العظيمة فى التمويه بحيث يستطيع تغيير لونه حسب الوسط المحيط به ، ويختبئ بين شقوق الصخور والجحور الصغيرة بضغط جسمه الخالى من العظام ، والأنواع الموجودة عندنا سواء فى البحر الأحمر أو الأبيض صغيرة ومتوسطة الحجم ، وخطورتها فى فمها فهو عبارة عن منقار عظمى يشبه منقار الببغاء ، يقرص به ضحيته ، وبعض الأنواع غير الموجودة عندنا عندما تقرص ضحيتها تفرز غدده اللعابية سما يشل الضحية تماما· والاخطبوط حيوان يوصف بالذكاء بالنسبة لباقى الرخويات ·

٦ ـ نجمة البحر السامة : Poisonous star fish (نظر الصورة رقم٢٥) :

وتسمى أحيانا (تاج الشوك) وهى نجمة بحرية مغطاة بأشواك

تفرز مواد سامة تنتقل الى الجسم بلمسها ونتيجة لوخز الأشواك وانتقال السم بالاضافة الى الجروح المؤلمة واحمرار وتورم مكان الوخزة ، وتخدر فى المكان ، الذى من الممكن أن يتطور الى قىء اذا كانت كمية السم كبيرة ، ويتخدر العضو المصاب كما لو كان مشلولا ، وتميل نجمة البحر الشوكية السامة الى تدمير حيوانات المرجان لتحولها الى مناطق خربة ٠

٧ ـ قنفذ البحر (الريتسا) : Sea Urchin (انظر الصورة رقم ٣٦) :

وتوجد منها أنواع كثيرة ، منها طويل الأشواك وتكون هذه الأشواك مجوفة مملوءة بسائل قرمزى داكن ، وفى نهايتها مدببة حادة قادرة بسهولة على النفاذ فى لحم الضحية ، مما يؤدى الى التهابات وتورم وألم فى موقع الاصابة فى الحال ، ويخف الألم بعد ساعات ولكن مكان الاصابة يظل ملتهبا لعدة أيام ٠

ولا تحاول نزع الأشواك الغائرة بداخل اللحم فهىستذوب ويمتصها الجسم البشرى خلال عدة أيام ٠

٨ ـ حداية البحر العملاقة (المانتا) : Manta Ray (انظر الصورة رقم٢٧) :

نوع عملاق من الأسماك ، نسج خيال الأساطير القديمة وخاصة فى الحياة البحرية العربية ، قصصا عن خطورتها وكبرها ونشاطها ، الا ان الحقيقة أنها لا تشكل اية خطورة للغواص الا اذا حاول ايذاءها ، وعرضها يتجاوز الأمتار الأربعة وطولها فى حدود المترين ، وعندما تمر من فوقنا نشعر بأن الشمس غابت لثوان ٠

٩ ـ حداية البحر الكهربائية ، أو بقرة البحر الكهربائية : Electric Ray

وهو نوع أصغر اذا لمسها انسان أو سمكة أخرى تنقل له شحنة كهربائية قوتها قد تفوق ٣٢٠ فولت ، وتكون هذه الصدمة الكهربائية وسيلة الدفاع الرئيسية لهذا النوع من الأسماك ، فتشل حركة ضحيتها ، وهى لا تهاجم أبدا ، بل تقبع على القاع والرمال وأحيانا تدفن نفسها تحت الرمال ٠

١٠ ـ حداية البحر التى تعيش فى المرجان Reef Sting Ray
(انظر الصورة رقم ٣٣ ، والشكل رقم ٦٧) :

وهذا النوع لا يهاجم ويكون بالقرب من الشواطىء والشعب المرجانية وفى القاع ، وفى حالة الدفاع عن نفسها تضرب بذيلها الذى يحتوى على شوكة أو أكثر ، يغطى قاعدتها مادة مخاطية سامة تفرزها فى اللحم

فتسبب ألما مصاحبا بالسم يستمر تأثيره لعدة أيام ولكنه غير قاتل ، ويجب الاعتناء بالجرح حتى لا يتلوث بالبكتيريا الموجودة بالماء ، وغالبا ما تتكسر الشوكة الطاعنة داخل جسم الضحية ، وهى شوكة مسننة عظمية يجب استئصالها ٠

١١ ـ سمكة القرش : Sharks (انظر الصورتين ٣٤ ، ٣٧) :

المبالغة الكبيرة التى اصبغتها الأفلام السينمائية على سمكة القرش مسؤلة عن الرعب الغريب من هذا النوع من الأسماك ٠ وبالرغم من أنها أسماك خطيرة وآكلة للحوم البشر ، الا أنها ليست بهذه الصورة المثيرة ٠

فسمكة القرش تعيش فى البحار الدافئة وبعض الأنواع يعيش فى المياه الباردة كقرش جرينلاند ، وهى سمكة غضروفية الهيكل خالية من العظام ، ثقيلة الوزن وجب عليها الحركة المستمرة حتى تطفو ويدخل الماء فتحات الأجناب للتنفس من خلال الخياشيم ، وهى ان ماتت تسقط كالحجر الى القاع ولا تطفو ، جلدها خشن مثل (الصنفرة) اذا احتك فى الجلد البشرى يحدث به تهتكات ونزيفا للدماء ، وسمكة القرش مزودة بأعضاء شم على درجة عالية من الحساسية والدقة تستطيع أن تكتشف رائحة الدم أو الأسماك المحتضرة من على بعد مئات الأمتار فى الماء ، وحاسة النظر ضعيفة ، الا أنه يوجد بعض الأنواع ذات نظر حاد طويل ، وأغلب مهاجمة القروش وحوادثها على السطح ، لأن نظرها ضعيف ومع طرطشة السباح على سطح الماء تعتقد أنها سمكة تحتضر وعندما تعضه ويسيل الدم تبدأ فى الهياج الخاص بغريزة الغذاء ٠

ولسمكة القرش مخ صغير بالنسبة لحجم جسدها وهى من السلالات الباقية من الأسماك القديمة لنشأة الأرض ، وهى تحمل نوعية من الأسنان المنشارية الحادة ، ذات صفوف متوازية ، وحينما تنكسر أو تقع هذه الأسنان تتجدد مرة أخرى ، والقرش ينهش ضحيته أولا ويطبق فمه عليها ويحرك رأسه بقوة يمينا ويسارا لفصل قطعة من اللحم ، ثم يلتهم القطعة المنفصلة بدون مضغ ، وتقوم المعدة بعملية الهضم ، ورائحة الدم والزفارة والأسماك الميتة تثير شهوة الهجوم والطعام عند القرش ٠

وليس كل أنواع القروش خطيرة فمنها ما هو مسالم يأكل الأعشاب والهوام والقشريات مثل القرش الضخم المسمى القرش الحوت (Whale Shark) وقرش المرجان (Tawny Nurse Shark) ٠ والأنواع الشرسة المهاجمة والخطيرة قرش رأس المطرقة (Hammer Head Shark) وماكو (Mako)

والرمادى وذو العلامة البيضاء (White Tip) أو ذو العلامة السوداء (Black Tip).

والبادرة الأولى عندما يواجه غواص قرشا مهاجما أن يخرج من تحت الماء فورا وبهدوء وبدون حركة مثيرة أو سريعة ، واذا هوجم عليه بضرب مقدمة رأس القرش بأى شىء صلب كالكاميرا أو الخنجر ، ويفضل أن يكون خلف الغواص حائط مرجانى أو صخرة تحميه من الخلف ، فدائما يفضل القرش الدوران حول ضحيته قبل الهجوم وعندما لا يستطيع الالتفاف يفقد حيلته بمخه غير المتطور ويمكن أن ينصرف ، ولقد استحدثت اختراعات لمقاومة القروش ، منها العصا الكهربائية التى تعطى كهرباء عالية تبعد القرش عندما تلمسه العصا ، أو مركبات خلات الرصاص التى لها رائحة غير محببة فتبعده عن مكانها ويحملها المصور معه فى كيس معلق فى سترته ، وعامة القروش تتواجد فى أعماق تزيد عن ١٥ مترا وهى تنشط ليلا أو أوقات الغروب أكثر ، ولكنها تتواجد فى أوقات النهار كذلك فى جماعات أو منفردة ، والبحر الأحمر به عدة أنواع من القروش أشرسها رأس المطرقة .

١٢ ـ سمكة القط ، ثعبان سمكة القط Red Sea Cat Fish

(انظر الشكل ٦٨) :

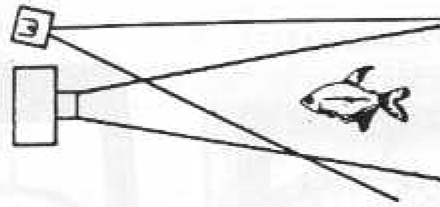
يحمل هذان النوعان من الأسماك سما فى زعانفهما الواقعة على الظهر والصدر معا ، فتوجد فى بداية الزعنفة شوكة سمية متصلة بغدة لافراز السم ، والنوع السمكى منه له زعنفة ذيلية مثل كافة الأسماك ، أما النوع الثعبانى فله ذيل مسحوب مثل ثعابين السمك .

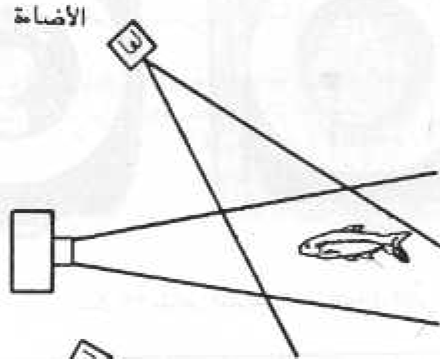
١٣ ـ ثعبان السمك الموراى : Moray (انظر الصورة رقم ٣٠) :

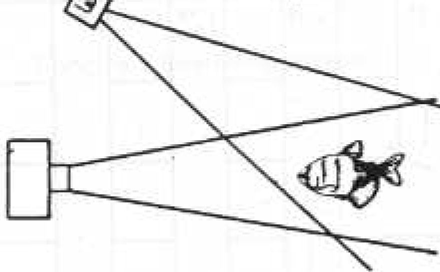
اقصى طول له ٣ أمتار ، له عضلات جسمية قوية ، وفك قوى يحمل أسنانا حادة ، وان كان نظره ضعيفا ، ويعيش فى الجحور والشقوق الضيقة ومواسير السفن الغارقة ، ويقبع فى مكانه كسولا منتظرا مرور ضحيته من أمامه ، فينطلق بسرعة خاطفة ويطبق بفمه ذى الأسنان والفك القوى عليها ، وهو لا يهاجم الانسان أبدا ، الا اذا استفزه .

١٤ ـ السمكة الحجرية : Stone Fish (انظر الصورة رقم ٢٣) :

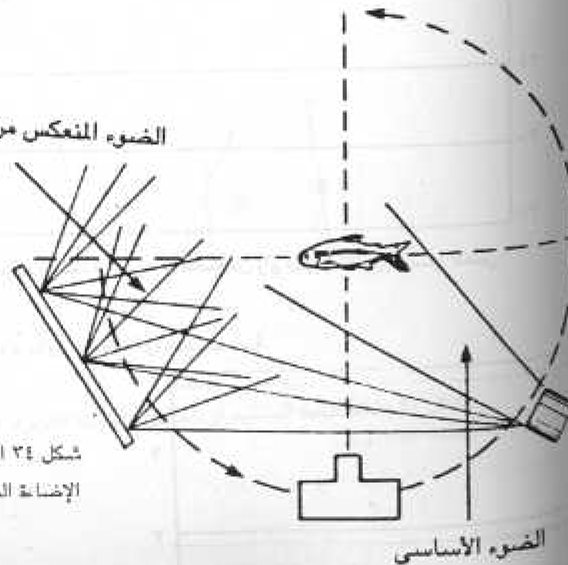
هى أخطر الأسماك سمية ، دائما ساكنة ومختبئة بين الصخور والمرجان ، وتتموه بألوان وأشكال الحجارة والصخور والرمال ، وهى لا تهاجم أبدا ، وتكمن خطورتها عندما تنغرز أشواكها الظهرية فى جلد



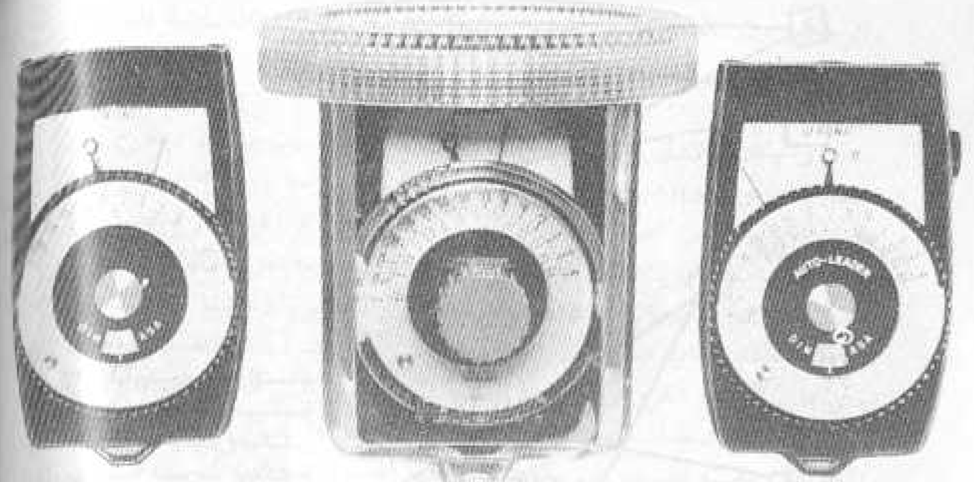




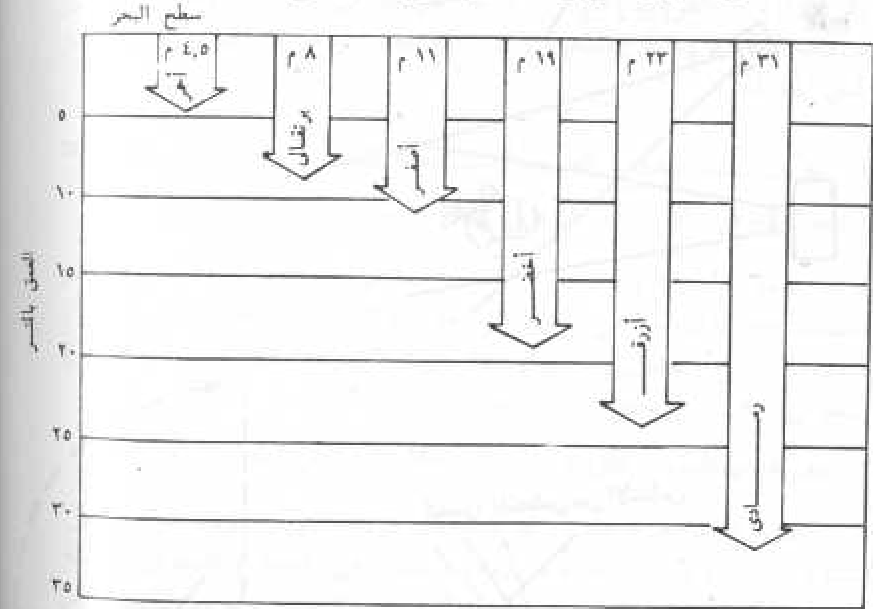
شكل ٣٣ أهمية وضع مصدر الإضاءة على جانب الجسم لاقلال مساحة الإضاءة من أمام الموضوع وبالتالى اقلال من نسبة الشوائب العاكسة للضوء.



شكل ٣٤ الإستعانة بالعواكس (المرآة) فى مضاعفة الإضاءة الصناعية.



شكل ٣٥ مقياس التعريض داخل العازل المائى، والمجهز حتى ١٠٠ متر عمق



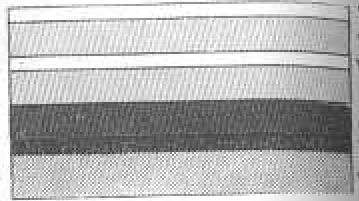
شكل ٣٦ تخلل الوان حزمة ضوئية بيضاء فى الماء، وامتصاص (أو فلترة) الألوان حسب العمق

شكل ٣٧ مقطع من فيلم سالب أبيض وأسود مكون من طبقة واحدة حساسة.



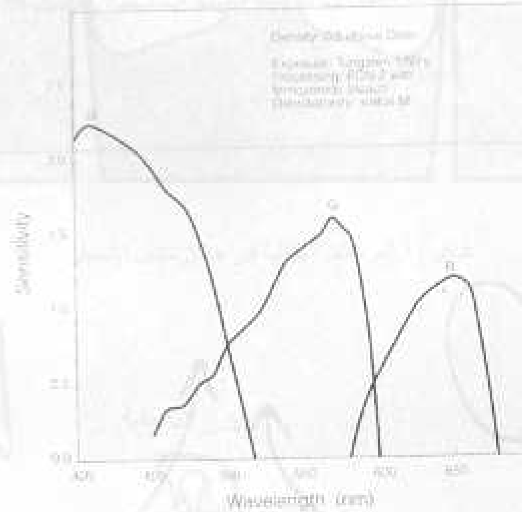
١ - طبقة حامية ومانعة للخدوش.
٢ - الطبقة الحساسة.
٣ - طبقة مانعة للهالة الضوئية.
٤ - الدعامة.

شكل ٣٨ مقطع في فيلم سالب الوان مكون من ثلاث طبقات حساسة.



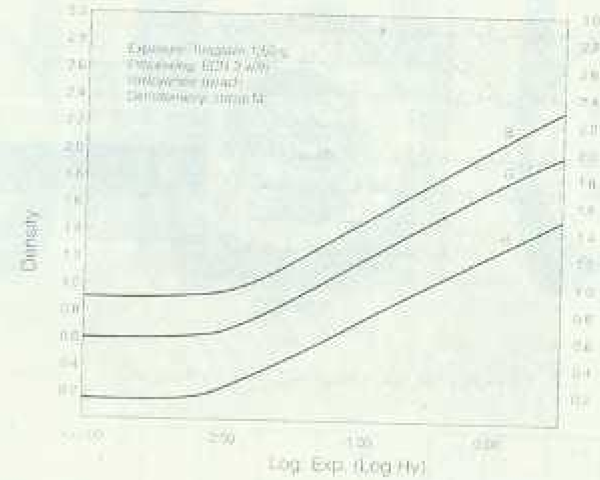
١ - طبقة حامية ومانعة للخدوش.
٢ - طبقة حساسة للضوء الأزرق مكون عليها صبغة صفراء.
٣ - مرشح اصفر.
٤ - طبقة حساسة للضوء الأخضر مكون عليها صبغة ماجنتا.
٥ - طبقة حساسة للضوء الاحمر مكون عليها صبغة سيان.
٦ - طبقة مانعة للهالة الضوئية.
٧ - دعامة الفيلم من السلوليود.

Spectral sensitivity curves

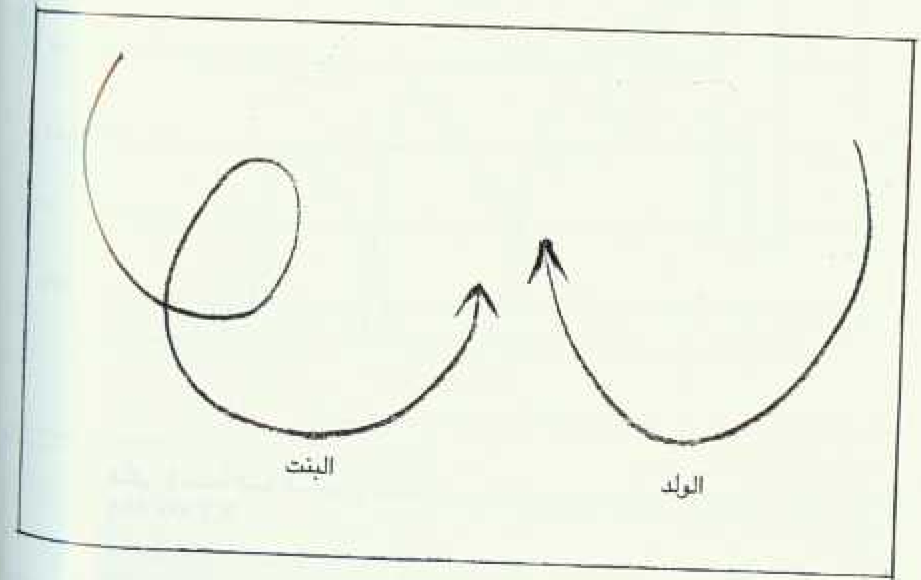


شكل ٤٠ منطقة الخط المستقيم أو سماحية العجينة الفوتوغرافية للفيلم السالب أجفا ١٠٠ X.T.100- ASA.

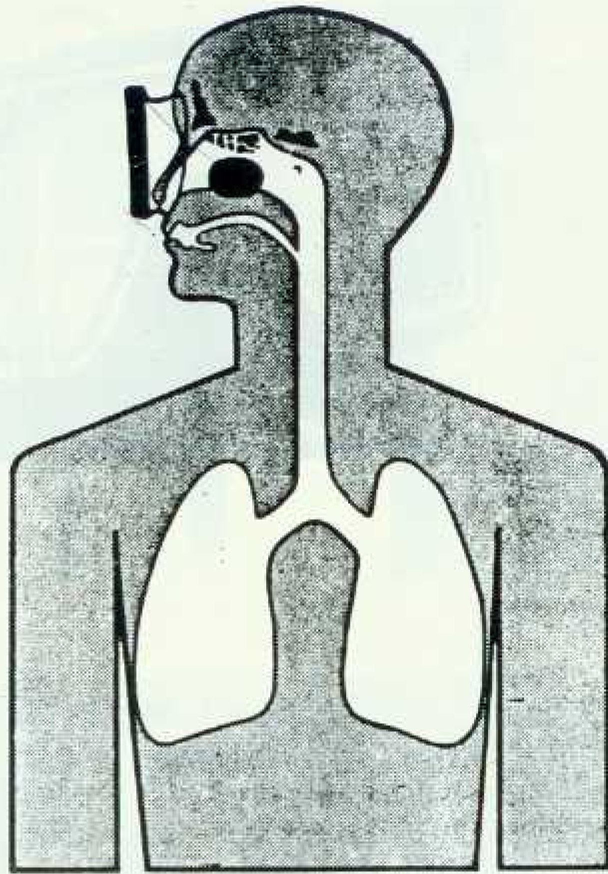
Sensitometric curves



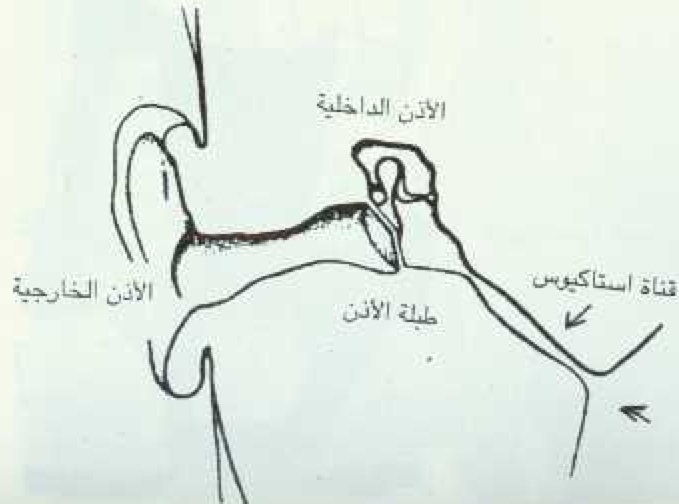
شكل ٣٩ منحنيات الحساسية الطيفية لفيلم سالب أجفا ١٠٠ ASA X.T. 100.



شكل ٤١ حركة الجسم في التكوينات الجمالية الشاعرية وأخذها خطوط منحنية دائرية، كما طبقت في فيلم (الحب في طابا).



شكل ٤٢ الفراغات الهوائية في جهاز تنفس الإنسان.



شكل ٤٣ الأذن.
١ - الأذن الخارجية.
٢ - طبلة الأذن.
٣ - الأذن الداخلية.
٤ - قناة ستاكيوس.



شكل ٤٤ قناع الوجه.



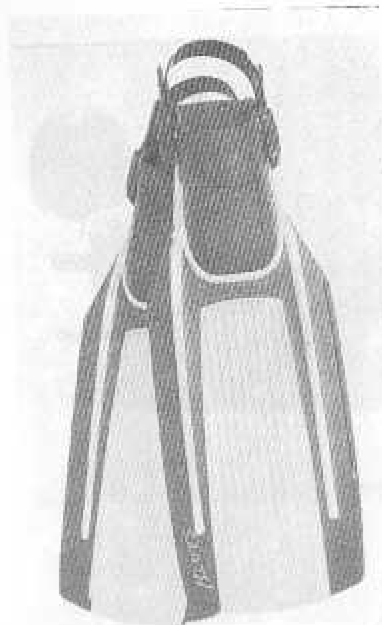
شكل ٤٥ غطاء الرأس.



شكل ٤٦ سترة الطفو.



شكل ٤٩ خزان الهواء الإحتياطي.



شكل ٤٧ زعانف القدم.



شكل ٤٨ بدلة الغوص المبتلة.



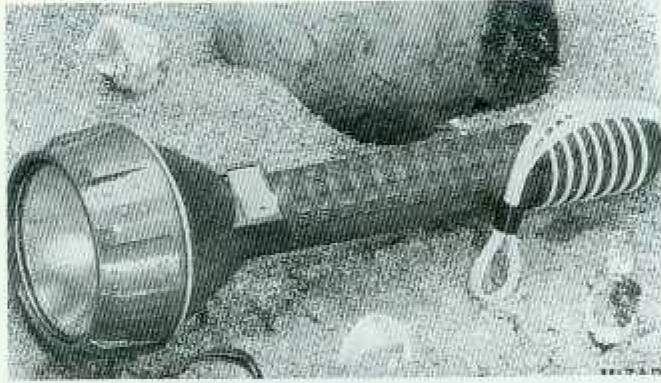
شكل ٥٠ جهاز التنفس.



شكل ٥١ خزان الهواء الأساسي.



شكل ٥٢ كمبيوتر حساب الغوصة



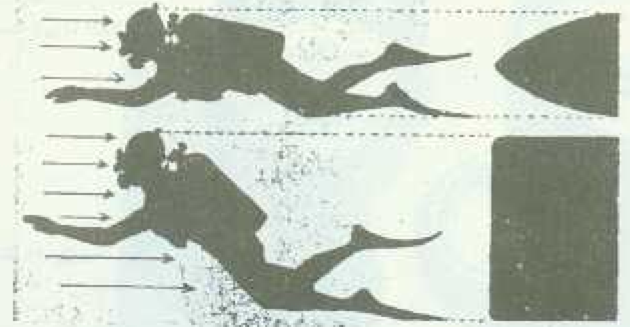
شكل ٥٣ بطارية إضاءة بسيطة.



شكل ٥٤ جهاز كونسول يحمل بوصلة لتحديد الإتجاهات وكمبيوتر حساب الغوصة وعداد كمية الهواء المتبقي فى خزان الهواء.



شكل ٥٨ وضع التصوير الرأسى.



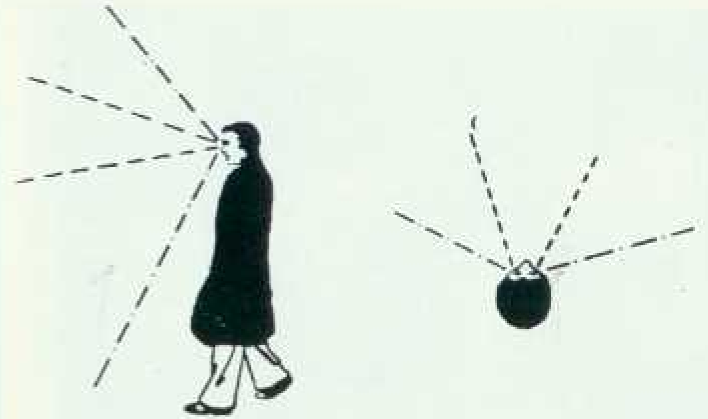
شكل ٥٩ مساحة مقاومة الماء للجسم وتأثيرها في سرعة الغواص تحت الماء.



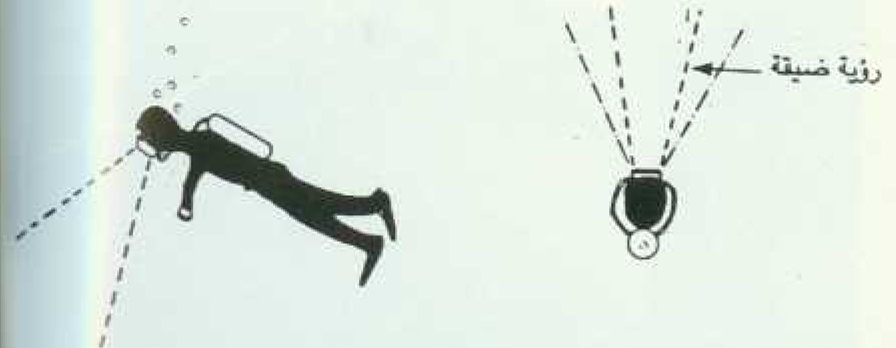
شكل ٦٠ وضع التصوير الأفقى.



شكل ٦١ وضع التصوير الأفقى الجانبى.



شكل ٦٢ الرؤية فى الهواء للإنسان ذات زاوية منفرجة.



شكل ٦٣ الرؤية فى الماء للإنسان من خلال اطار القناع فقط ذات زاوية ضيقة ومحددة.

شكل ٦٤ وضع الثبات النسبى على ركبة ونصف.

شكل ٦٥ وضع الثبات النسبى ومتكىء بأحد القدمين



شكل ٦٦ وضع الثبات النسبى واقفًا،
مع مـلاحظة ثنى الركبتين قليـلا،
لسهولة امتصاص اهتزاز الماء.



شكل ٦٧ حداية البحر عندما تدافع عن نفسها وشكل الشوكة السامة التى تغرزها فى جسم الضحية

الغواص ، فان سمها شديد المفعول ، ان لم يعالج جيدا قد يسبب الوفاة ، تعرفها فى الأعماق بفمها المقعر ذى الأسنان الظاهرة وشكلها القبيح ، وتكثر فى الأماكن الهادئة ومداخل الكهوف والقيعان الرملية الضحلة .

١٥ ـ السمكة العقرب : Scorpion Fish (انظر الصورة رقم ٣٩) :

سمكة لا تهاجم ، زعانفها الظهرية منتهية بابر شوكية سامة ، ويحمل غطاؤها الخيشومى أشواكا حادة تسبب آلما لمن يلمسها ولكنها غير سامة ، وهى جميلة الألوان يغلب عليها اللون الأحمر الطوبى . وسمها يمكن معالجته .

١٦ ـ السمكة الأسد أو التركية : Lion Fish or Turkey
(انظر الصورة رقم ٢٩) :

سمكة من أجمل ما ترى تحت الماء ، تتحرك بشكلها الملوكى بهدوء ورزانة وعظمة كبيرة ، لا تهاجم ولكنها تدافع عن نفسها بغرز مجموعة الأشواك الظهرية فى ضحيتها ، وهذه الأشواك تفرز سما من غدة سمية فى نهاية كل شوكة ، وتسبب آلما والتهابا بجانب خطورة السم الذى يمكن معالجته .

١٧ ـ السمكة الأرنب : Rabbit Fish

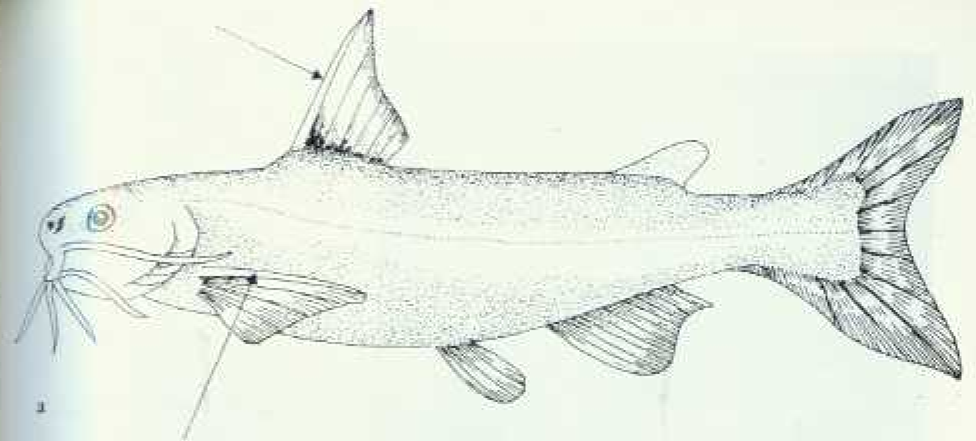
أشواك الزعنفة الظهرية تحتوى على سم ولكنه ليس شديد الخطورة ، ويمكن أن يسبب آلما شديدا .

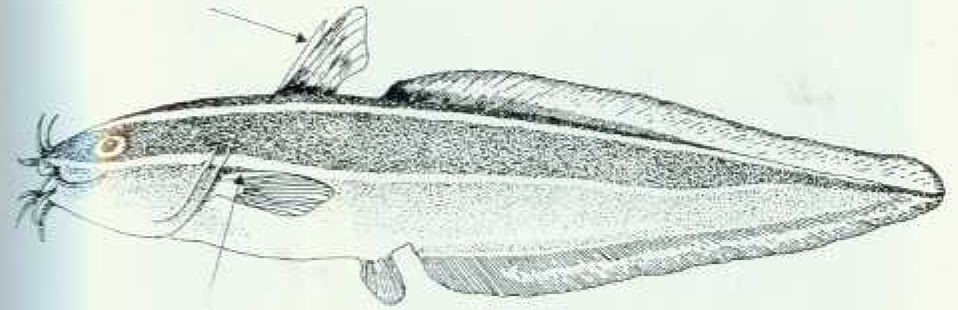
١٨ ـ السمكة الجراح : Surgeon Fish
(انظر الصورة رقم ٤٠ ، والشكل رقم ٦٩) :

وهى مجموعة من فصيلة سمكية ذات جمال أخاذ منها ذو الذيل الأصفر أو الجسم الفضى المقلم بالسواد ، أو السوداء أو الزرقاء وتحمل فى نهاية جسمها قبل الذيل مباشرة مشرطا مثل الموسى على كل جانب ، يظهران فى حالة الخطر ، وباحتكاكهما بجسم الضحية يسببان جرحا كبيرا قطعيا ، وهى سمكة مسالمة ولكنها سريعة الحركة والانقضاض والهروب ، ومن فصيلتها السمكة وحيدة القرن Uncorn Fish التى تحمل قبل الذيل شوكتين حادتين على كل جانب .

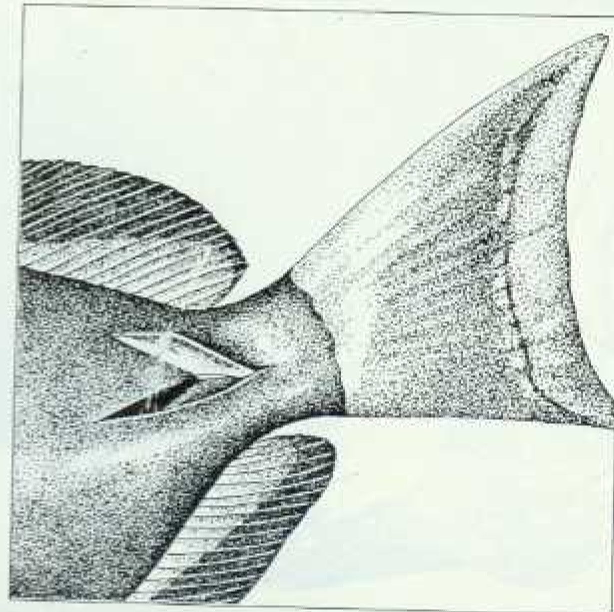
١٩ ـ السمكة المنتفخة : Puffer Fish (انظر الصورة رقم ٢٨) :

هذا النوع من الأسماك بطىء الحركة كثير الألوان ، فى حالة الخطر تنتفخ مثل البالون ليصبح حجمها ضعف أو ثلاثة أضعاف حجمها الأصلى ، وتتصلب من جلدها أشواك صلبة قليلة السمية وان كانت مؤذية ومؤلمة





شكل ٦٨ سمكة القط وثعبان سمكة القط وأشواكها السامة.



شكل ٦٩ شفرة السمكة الجراح قبل الزيل.

لن يحاول الامساك بها • وأكل هذه السمكة ممكن ، بعد التخلص من الكبد والمبايض التى تحتوى على سم شديد الخطورة يسبب الوفاة •

٢٠ ـ السمكة الصندوق : Box Fish

وهو نوع بطئ ذو عدة ألوان يأخذ الشكل الصندوقى ، مهيأة لافراز مواد سامة فى الماء لتقتل بها الأسماك المهاجمة لها ، ويمكن لهذا النوع الانتصار بطريقة انتصار الهاراكيرى اليابانية ، عند تواجدها فى مكان مغلق مثل أحواض السمك •

٢١ ـ سمكة الباراكودا : Barracudas (انظر الصورة رقم ٢٦) :

من أخطر أسماك المياه المالحة ، يحسب لها الف حساب فهى عدوانية شرسة ، وتهاجم الانسان بضراوة ، طولها حوالى متر أو أكثر ، ومنها أنواع أقل من ناحية الطول والحجم وتعيش فى أسراب وجماعات لا خطر منها ، وتكون خطورتها عندما تكون من النوع المنفرد الشرس ، فهى تحمل فما كبيرا واسعا طويلا به أسنان حادة قاطعة وفى مقدمة الفم ثلاثة أنياب طويلة ، تهاجم وتقطع بها لحم ضحيتها •

الكهـــوف والمغـــارات

التصوير فى الكهوف تحت الماء متعة ومغامرة وفن ، له أصوله حتى يكون المصور آمنا ، وتوجد ثلاثة أنواع من الكهوف هى :

١ ـ الكف المغلق Cave . • (صورة رقم ٤١) •

٢ ـ الكهف ذو الفتحات العلوية ـ Cavern .

٣ ـ الكهف ذو المدخل الواحد ومختلف المخارج (سردابى) Tunnel .

وفى النوع الأول يجب الاستعانة بالاضاءة الصناعية أثناء التصوير ، أما فى النوع الثانى فيمكن التصوير على الضوء الطبيعى مع اضافة اضاءة صناعية اذا تطلب الموضوع ذلك ، وينطبق على النوع الثالث نفس ظروف النوعين الأول والثانى •

ويوجد عندنـا فى البحر الأحمر مجموعة من الكهوف والمغـارات المذهلة للجمال ، وعلى أعماق مختلفة ، ومنها ما هو فى منطقة الأمان تماما ، أى فى عشرة الأمتار الأولى عمقـا ، وتتكون هـذه الكهوف من تكوينـات المرجان الرخو الذى تصلب مع مرور الزمن ، ومنها كهوف كبيرة تزيد مساحتها عن ٥ أمتار عرضا فى ١٧ أو عشرين مترا طولا ، ويجب الاحتراس جدا فى العمل داخل الكهوف وخاصـة من السمكة الحجرية والصدفة القمعية السامة ، وعامة يوجد مبدأ فى الغوص ، وهو الا نلمس شيئا بيدنا تحت الماء سواء خارج أو داخل الكهوف ، وبقـدر المستطاع لا تستعمل حركة زعانف القدم وأنت داخـل الكهف ، حتى لا تعـكر ماءه بالرمال المتطايرة من القاع ، فتسوء الرؤية بداخله ، وعندما تدخل كهفـا ضيق الفتحة ولأول مرة ، فلا تدخله برأسك بل بقدميك ، تجنبا اذا كان مغلقا وصغير الحجم حتى تستطيع الخروج بسهولة •

السـفن الغـارقة

من اجمل ما تصور تحت الماء سفينة قابعة على القاع بحجمها المهول ، وهى ترقد على جنبها ، كعملاق مصباح علاء الدين ، وقد نبت على جدارها انواع مختلفة من المرجان والحشف وأصبحت خليطا عجيبا من الحديد المخضر وتنوعات الألوان المرجانية الزاهية ، ويتسكع بداخلها عالم كامل من أسراب السمك . والغواصون فى كافة أنحاء العالم يهرعون لمشاهدتها لأنها متاحف بحرية ، ولقد انتشر الغوص على السفن الغارقة على شواطىء أمريكا الوسطى عند جزر البحر الكاريبى ، وبجوار جزر الأرخبيل شمال غرب استراليا ، للسفن والطائرات الغارقة من آثار الحرب العالمية الثانية .

ويوجد فى مدخل خليج السويس مجموعة شيقة من السفن الغارقة عند مضيق جوبال ، ويأتى اليها الغواصون من كافة أنحاء العالم لمشاهدتها والتمتع بالغوص اليها .

وميزة هذه السفن أنها على أعماق بسيطة لا تزيد عن ثلاثين مترا ، الا واحدة فى الجنوب عند جزر الأخوين .

وقد تتعجب لماذا بالذات تغرق السفن فى مدخل مضيق جوبال ، سؤال حيرنى ، ووجدت الجواب من قباطنة البحار المخضرمين فى هذه المنطقة ، فأية سفينة تتعطل فى هذه المنطقة لسبب ما ، يجرفها التيار الى منطقة الشعاب الحادة المحيطة بالمدخل ، لتستقر على القاع بعد ارتطامها بالشعاب ، ولتكون متحفا فى الأعماق ، مصائب قوم عند قوم فوائد ، ليأتى اليها الآلاف لمشاهدتها !!!

وعموما فان الغطس والتصوير بالنسبة للسفن الغارقة ، له جماليات خاصة ، تعرضت لها فى جزء التكوين فى الباب الأول ، وأضيف أن السفن الغارقة هذه حركت خيال السينمائيين فى مصر بموضوعات مثل فيلم (جزيرة الشيطان) وفيلم (جريمة فى الأعماق) وخلافه . ومما لا شك فيه أنه مكان غنى للتصوير وبالعمل والتفاصيل لأى مصور .

البحث عن الكنـوز والآثار

فى الستينات انتشلت البحرية المصرية تمثالا ضخما للاله ايزيس من تحت ماء الاسكندرية ، خلف قلعة قايتباى ، ويقال ان جزءا كبيرا من الاسكندرية البطلمية موجود تحت الماء ، عند السلسلة والميناء الشرقى وحول القلعة ، ومما لا شك فيه أن تصوير هذه الآثار الغارقة يعتبر هدفا مهما ممكن أن يكرس الانسان نفسه له ، ولقد قامت بالعمل تحت الماء بعثة مصرية فرنسية مشتركة منذ سنوات فى خليج أبى قير ، لانتشال قطع الأسطول الفرنسى الغارق ابان الحملة الفرنسية على مصر بقيادة نابليون ، واستخرجت بالفعل مدافع وعملات وقطع مختلفة . ان التوثيق بالتصوير للآثار الغارقة ، فرع مهم من فروع البحث عن الآثار ، ولقد بدأت مصر تهتم أخيرا بهذا الفرع ، وتم انشاء المتحف البحرى فى منطقة ستانلى بالاسكندرية .

ولقد اكتشف العديد من الآثار والكنوز الغارقة على السواحل الشرقية لبحر ايجه بتركيا ، من الحضارة الاغريقية والرومانية ، وتمنع السلطات اليونانية الغوص فى أماكن معينة فى سواحلها لاحتمالات وجود آثار بها ، ولم يحدث فى مصر حتى الآن مسح علمى للسواحل عن طريق التصوير ، لاحتمال وجود شواهد وآثار ، فتاريخيا كانت أرض مصر الفرعونية لها خط ملاحى يربطها بسيناء عند مدينة زنيمه ، ومنها الى محاجر ومناجم النحاس والفيروز فى منطقة سرابيط الخادم ، وحتى الآن لم يعرف مكان الميناء الغربى ؟؟ (انظر الصورتين ٤٢ ، ٤٣) .

وانتشر فى البحر الكاريبى فى أمريكا الوسطى ، عدة شركات متخصصة فى البحث وانتشال الثروات الغارقة ، ولقد وجدت بعض هذه الشركات سفنا محملة بالذهب ، كانت تعبر الأطلنطى من أمريكا الى أسبانيا والبرتغال ، فحدث ما يسمى هوجة البحث عن الذهب تحت الماء ، وخاصة ان سجل هذه السفن ما زال مسجلا وموجودا فى تلك الدول .

والبحث تحت الماء عن الآثار والكنوز مفتوح ومشوق وطريق لا نهاية له .

التصــوير التجارى والعلمى والحربى

ينقســم الغوص التجارى الى أعمال اســتخراج الاســفنج واللؤلؤ والمرجان الأحمر والأســود ، وهنا لا ضرورة للتصوير الا لغرض خاص . والأعمال الأكثر تعقيدا للعمل تحت الماء ، تأتى فى أعمال انشاء الأرصفة بالموانى ، وتنظيف السفن من الحشف ، وانشاء وصيانة منصات وأبراج البترول ، والمسح القاعى لأماكن اكتشافات البترول ، ومد خطوط الكابلات والأنــابيب على قــاع البحار ، ونصب شمندورات الملاحة ، وأعمال تطهير المجارى المائية ، مثلما حدث فى قنــاة السويس عقب انتصــارات حرب أكتوبر المجيدة ، وبالطبع كل هــذه الأعمال تتطلب التصوير للملاحظة والمراقبة والتصحيح ، ويفضل هنا العمل بأجهزة الفيديو لرخصها وسهولة عملها ، وستفى بالغرض المطلوب ، فمن غير المطلوب عرضها على شاشة كبيرة ، وبالتــالى مستوى جودتها المتوسط يكون كافيــا ومفيدا لأجهزة التليفزيون .

وينطبق ذلك على التصوير العلمى ، ويهتم به علمــاء علــم الحيوان والأحياء المائية ، وكذلك علماء الجولوجيا لدراسة تكوينــات الصــخور والأرصفة القارية ونشاط البراكين والزلازل ، وآثار تلوث البيئة على الحياة البحرية ، والبحث عن المعادن ، والتصوير هنا اما فوتوغرافى أو بالفيديو ، ومن أهم الأفلام التى شاهدتها من هذه النوعية العلمية فيلم عن سلوك سمك القرش ، وكان درسا علميا مفيدا للغاية .

ويوجد حاليا فى مصر مجمــوعة من الغواصين العلميين العاملين فى دراسة الحياة البحرية ويصورون وينشرون أبحاثهم فى هذا المجال .

والتصــوير الحربى تحت الماء آفاقه واسعة جدا بالنسبة لبحريات العالم ، وكثير الاحتمالات ، ويعتبر سرا لكل دولة ، كما يلعب دورا كبيرا فى التجسس على قطع أسطول العدو .

أهم مناطق الغوص فى البحر الأحمر

يمتاز أغلب شواطىء البحر الأحمر المصرية بأماكن الغوص الفريدة ولقد جمعت فى هذا الباب دليلا لأهم مواقع الغوص المعروفة والمنتشرة على سواحلها ، وهذا الدليل لا يغنى فى معرفة ما تحت الماء فحاليا توجد كتب كثيرة توضح بالصورة والخريطة ذلك ، وكتابنا بعيد عن هذا التخصص ولكن فضلت أن أعرف المصور بأهم الأماكن للحياة البحرية والتى بها ســفن غارقة وكهوف وشقوق لعلها تفيده فى تصويره مستقبلا .

١ ـ من منطقة طابا حتى شمال نويبع :

— طابا منطقة الفندق .
— حول جزيرة فرعون .
— الشاطىء الغربى أمام الجزيرة .
— الفيورد Fiyord .
— أمام بركة الشمس Sun Pool .
— مرسى المقبلا .
— رأس بركة .
— ريتا الكبرى ـ مركب صغيرة غارقة (الذهاب باللانش) .
— ريتا الصغرى ـ (الذهاب باللانش) .

ومناطق الغوص فى نويبع فقيرة لأنها تعتبر دلتا رملية منحدرة من وديان سيناء .

٢ ـ منطقة دهب :

— رأس أبو جالوم (الوصول اليها عن طريق الجمال) .
— ناقب شاهين .

— الفجوة الزرقاء Blue Hole

— الكانيون (فى دهب) Canyon

— الحديقة (الجاردن) El Garden

— الفنار Light House

— العسلة .

— وادى جيناى .

— البولز the Pools

٣ ـ **منطقة الغرقانة ونبق .**

٤ ـ **منطقة مضيق تيران :**

— شعاب جوردو .

— شعاب توماس .

— شعاب بيت الخشب Wood House .

— شعاب جاكسون .

وبجوار سواحل جزيرة تيران :

— لاجونا .

— جنوب لاجونا .

— كوشكاشة .

وكل هذه الغطاسات بالمراكب .

— رأس نصرانى عن طريق البر على الشاطىء السيناوى وبها كهوف بسيطة .

٥ ـ **من بعد رأس نصرانى حتى رأس محمد :**

— الليل الأبيض Wight Night

— الكانيون .

— خليج القرش Shark Bay

— الحديقة البعيدة Far Garden باللانشات .

— الحديقة الوسطى باللانشات .

— الحديقة القريبة باللانشات .

— خليج نعمة .

— صدقة .

— البرج (التور) Tower .

— حائط فيشرمان Fisher man .

— امفورا Amphoras .

— خليج السلاحف Turtle Bay .

— براديس Paradise .

— فياسكو Fiasco .

— رأس أم سيد Ras umm sid .

(به كهفان متوسطا الحجم ومجموعة مغارات صغيرة) .

— المعبد (التمبل) Temple باللانشات .

(به شقوق مرجانية متوسطة الارتفاع) .

— شمال التمبل باللانشات .

(به مجموعة مغارات جميلة للغاية) .

— الميناء (ميناء شرم الشيخ البحرى) .

أمام صدر الميناء جهة مدرسة البيئة توجد سفينة غارقة (قاطرة) .

— رأس خشبى Jack Fish Ali

(يوجد بها كهف كبير غاية فى الجمال له أكثر من مخرج) .

— رأس زعيتر باللانشات .

— مرسى بريكا باللانشات .

٦ ـ راس محمد :

ـــ شعاب القرش Shark Reef باللانشات .

(بها كهوف جميلة وواسعة) .

ـــ شعاب يولاندا .

ـــ حديقة الثعابين Garden of Eels .

ـــ جورجو نيانز Gorganians .

ـــ أنيمون سيتى Anemone sity

ـــ راس الأسد .

٧ ـ شمال راس محمد مدخل مضيق جوبال :

كل هذه المنطقة الانتقال فيها باللانشات .

ـــ الكوى The Quay .

ـــ الترنايتفز Alternatives

ـــ شعاب محمود .

ـــ دين رافين (سفينة غارقة) Dun Raven Wreck .

ـــ شعاب سرور .

ـــ شاج روك Shay Rock .

ـــ شعاب على .

ـــ سفينة حربية غـارقة عند شعاب على مليئة بالعتـاد الحربى ابان الحرب العالمية الثانية . Shaab Ale Wreck

٨ ـ الجانب الغربى لمضيق جوبال :

كل هذه المنطقة بالمراكب .

ـــ جزيرة جوبال .

ـــ شمال جزيرة جوبال الصغرى .

ـــ سفينة غارقة بجوار جوبال الكبرى .

ـــ جزيرة الطويلا .

ـــ شعاب سيول الكبرى بجوارها سفينة غارقة .

ـــ شعاب سيول الصغرى .

ـــ شعاب أبو نحاس يوجد ٥ سفن شحن كبيرة غارقة .

ـــ شعاب بلند Shaab Blind .

ـــ شمال جزيرة شدوان .

ـــ جزيرة شدوان .

ـــ شعاب أبو شبان .

ـــ شعاب العرق .

٩ ـ منطقة الغردقة :

بالمراكب .

ـــ الميناء ـ سفينة غارقة حربية .

ـــ أم جامار Om Gamaar .

ـــ شبرود أم جامار

ـــ شعاب كارليس Carles Reef .

ـــ جزيرة الجفتون الكبرى .

ـــ جزيرة الجفتون الصغرى .

ـــ جزيرة مجاويش .

ـــ أبو رمادا .

ـــ قطعة أبو رمادا The Aquarum .

ـــ الفانادير El Fanadir .

ـــ البريمة .

ـــ الفانوس .

ـــ شعاب ٣ .

ـــ شعاب ٤ .

— شعاب جلوج ·

— شعاب قشطة ·

١٠ ـ جنوب الغردقة وسفاجا :

— شارم الناقة ·

— أبو حشيش ·

— شارم العرب ·

— قطعة كوبيا ·

— أبو علامة ·

— أبو خلخال ·

١١ ـ الجنوب :

وهى منطقة بكر لم تستغل حتى الآن ·

— جزيرتا الأخوين توجد سفينة غارقة عند الكبرى ·

— القصير ·

— مرسى علم ·

— شعاب علام ·

— قطعة علام ·

— وادى اللولى ·

— وادى الجمل ·

— شعاب الدرافيل ·

— شعاب محسور ·

— جزيرة الزبرجد ·

— جزيرة دوكى ·

— منطقة رأس بناس ·

هذا عدد ١٠٦ مواقع فريدة كل موقع يشاهد فى أكثر من غطسة ولا يوجد مكان فى العالم يتمتع بهذا الثراء فى الرؤية تحت الماء بهذا الجمال والتنوع والكثرة مثل سواحلنا فى البحر الأحمر !! ·

آفاق المستقبل

فى الاثنتى عشرة سنة الماضية تطور الغوص الرياضى فى مصر بشكل سريع ، فقد انتشرت القرى والمنتجعات السياحية فى منطقة سيناء والغردقة وسفاجة لتستقبل الآلاف من غواصى أوربا واليابان وأمريكا لمشاهدة عجائب البحر الأحمر التى أوضحت تفردها من حيث النوعية للحياة البحرية والدفء والأمان تحت الماء ··· ولكن بعد سفاجة يوجد شريط ساحلى كبير بكر لم يستغل حتى الآن وهو مستقبل السياحة المائية فى مصر بلا شك · ان مناطق الجنوب فى البحر الأحمر المطلة على سواحلنا جنوب سفاجة حتى منطقة حدودنا مع السودان فى حلايب تحظى بحياة تحت مائية غنية للغاية لم تلمسها يد أو تراها عين حتى الآن · ولقرب هذه المنطقة من آثار أجدادنا فى المنيا والأقصر وأسوان وأبى سمبل ، أعتقد أن مستقبل هذه المنطقة (لو نظر اليه المسئولون عن عن السياحة فى مصر) سيكون له شأن كبير ، فالغوص تحت الماء والتمتع بحضارة الأجداد هو شعار المستقبل للسياحة فى مصر ·· واكتشاف مناطق جديدة للغوص تجعل السائح الغواص يحضر بدل المرة عشرات ، فنحن نمتاز ب :

١ ـ حياة بحرية متفردة ·

٢ ـ آثار حضارية متفردة ·

ولا تحتاج الا العمل على استثمار ذلك ؟؟ من أجل مصر ومستقبل هذا الشعب · ان جزرا بسيطة للغاية لا يوجد بها واحد على عشرة مما عندنا تستغل ما عندها وكأنها تملك كنوز العالم ·· ونحن الذين نملك كل هذه الثروة الربانية لا نستغلها !!

أرجو أن يكون المسئولون عن السياحة والرياضات المائية والمهتمون بمستقبل هذا البلد منتبهين لهذه المنطقة وأهميتها فى المستقبل ·· والله ينير سبل الطريق ·

الباب الرابع

تنويعات

— مواقف طريفة .

— موجز لظهور التصوير السينمائي تحت الماء في مصر .

— قائمة بالأفلام التي صورتها تحت الماء .

— المصطلحات .

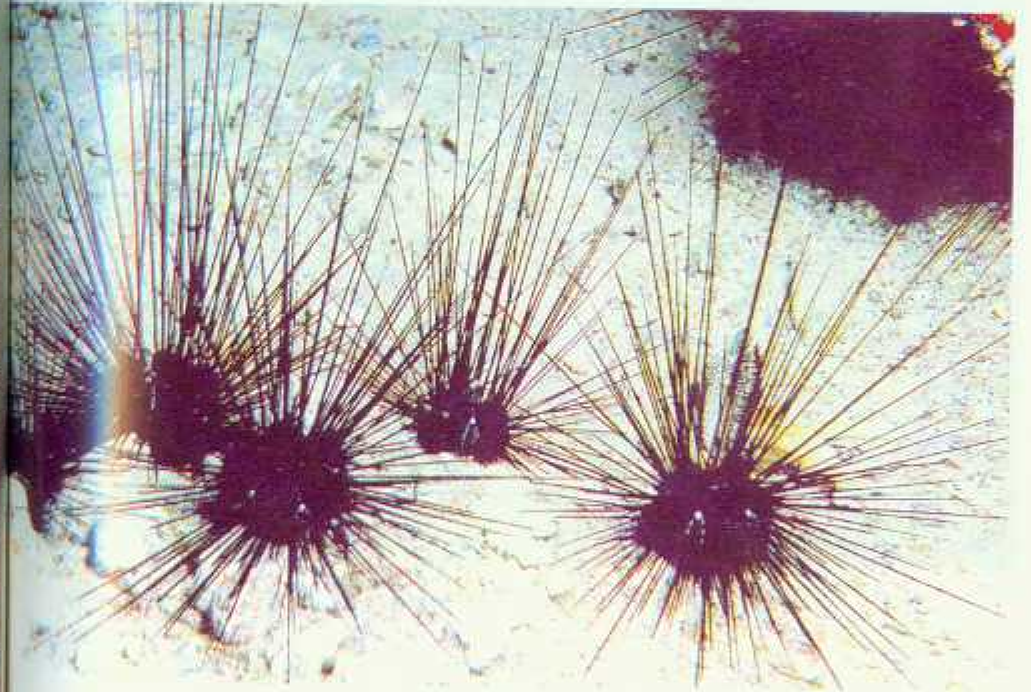
— المراجع .

صورة ٣٣ حداية البحر التى تعيش فى المرجان

صورة ٣٤ القرش ذو العلامة البيضاء ملتصقة به قملة القرش التى تعيش طفيلية عليه



صورة ٣٥ المرجان الحارق



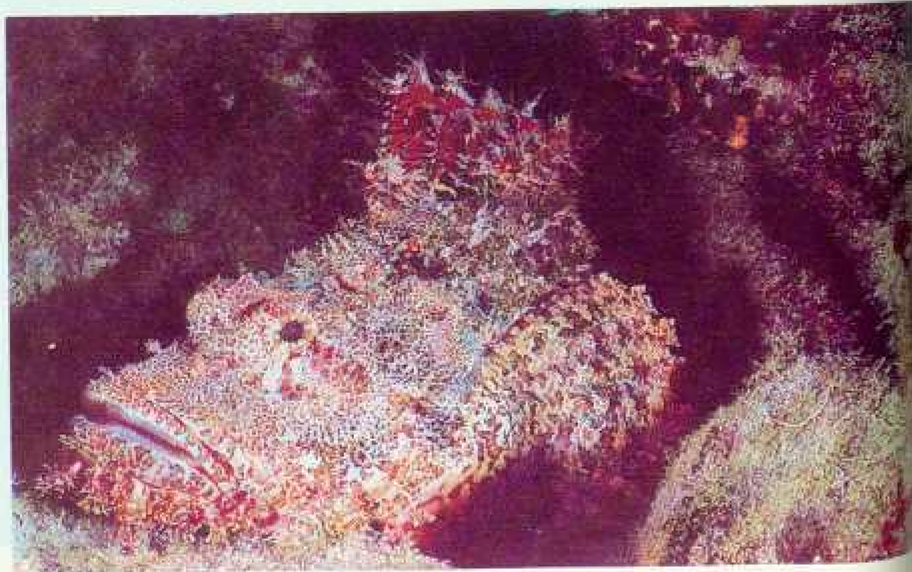
صورة ٣٦ قنفذ البحر (الريتسا) الابرية



صورة ٣٧ قرش رأس المطرقة اخطر أنواع البحر الأحمر



صورة ٣٨ مرجان شقائق النعمان ومعه السمكة المهرجة التى تعيش تحت حمايته.

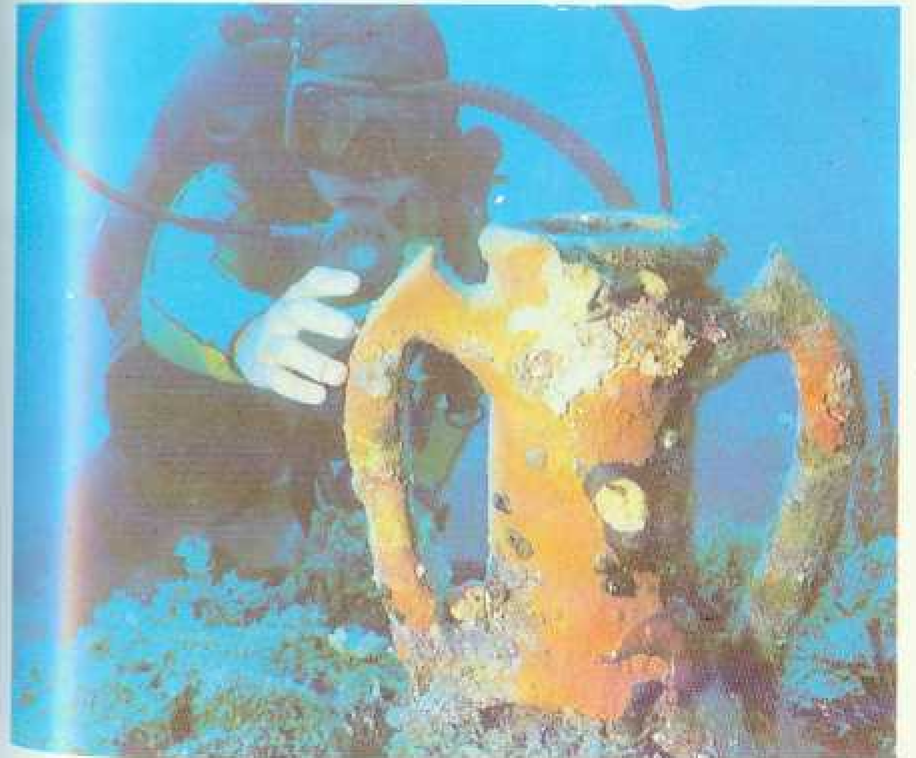


صورة ٣٩ السمكة العقرب

صورة ٤١ كهف ذو فتحة علوية



صورة ٤٠ السمكة الجراح ذو الجمال والألوان المتناسقة



صورة ٤٢ زلعة داخل سفينة رومانية مهشمة في البحر الأبيض



صورة ٤٣ عملات وسبائك ذهبية مغمورة تحت الماء في السفن الغارقة



صورة ٤٥ هالة صدقي، حسام الدين مصطفى، مأمون عطا، سعيد شمس أثناء تصوير فيلم (جريمة في الأعماق)

صورة ٤٧ مصطبة التصوير، ونقاش تحت الماء بيني وبين المخرج نادر جلال.



صورة ٤٤ لقطة من فيلم (جزيرة الشيطان) عادل أمام ـ يسرا ـ أحمد راتب ـ حاتم ذو الفقار.



صورة ٤٦ فى عرين الأسد ـ أثناء تصوير السفينة الغارقة فى فيلم (جزيرة الشيطان)

مــواقف طريفــة

هذا الفصل يجمع طرائف وحقائق أثناء التصوير تحت الماء ، بعضها مضحك والآخر يحمل ذكريات خطيرة وجميلة ، ولكنها تحمل بين جوانبها صورة لعالم الأعماق .

فمنذ عـام ١٩٨٦ حتى الآن حدثت طفـرة أسميتها أنا (هوجة) التصوير تحت الماء ، ولقد سـعدت لذلك لانى استطعت أن أحرك المياه الراكدة فى السينما المصرية ، وخاصة فى مجال التصوير ، وذلك بفرض اماكن جديدة غريبة ومجهولة للكاميرا السينمائية وبالتالى موضوعات لم يسبق الاقتراب منها أو معالجتها وأهمها بالنسبة لى بطولة رجال مصر من الضفادع البشرية وهو الموضوع المسيطر على ذهنى من زمن طويل وظهر أخيرا الى النور ، ارتادت الكاميرا الأعماق وكشفت عن روعة كانت غائبة عنا فيما عدا ما أتاحه لنا برنامج المرحوم الدكتور جوهر (عالم البحار) وكما هو دائما الجديد له بهجة ورغبة ، أصبحت هذه (الهوجة) موضة لعدة أفلام ظهرت على الشاشة وتسابق المنتجون الى هذا العالم الجديد .. وتحت الماء عالم له قوانينه وقواعده وضوابطه وحينما ننسى أو نتجاهل ذلك تكون هذه الطرائف .

لوسى تغـــرق

فى فيلم (حالة تلبس) تطلب أحـد المشاهد مشاجرة على حافة حمام السباحة بين سماح أنور ولوسى لتسقطا معا فى الماء ، لأستقبلهما من تحت الماء والمشاجرة مستمرة بينهما وتنتهى اللقطة بنجاح من أول مرة ، وألاحظ وأنـا تحت الماء أن لوسى تغرق وتخرج فقاقيع كثيرة من فمها تقدمت نحوها وأنقذتها فى اللحظات الأخيرة ، وعند سؤالها لماذا لم تقولى انك لاتجيدين السباحة ، قالت حتى تنجح اللقطة بصدق !!! لوسى فنانة لدرجة الغرق .. كما أثبتت بعد ذلك .

تغير نهاية الفيلم

وفى فيلم (رجل بسبع أرواح) وهو ثانى فيلم فى تاريخ السينما المصرية يتم فيه التصوير تحت الماء ، كانت نهاية الفيلم عـادية تتم فى

الحديقة بين أبطال الفيلم محمد صبحي وسماح أنور ، الا أن الصديق المخرج مدحت السباعي اقترح أن يسقطا معا بعد مشهد الحديقة فى حمام السباحة المجاور ، لتتم مشاهد النهاية السعيدة والقبلات والحب تحت الماء ، وكانت هذه أول نهاية فيلم مصرى تحت الماء •

الرعب يصيب سمير صبرى

فى فيلم (جحيم تحت الماء) بطولة سمير صبرى ، كان من الضرورى تصوير بعض اللقطات المكبرة لوجهه تحت الماء ، حتى تركب مع اللقطات العامة التى قام بها الدوبلير الغواص حتى تحدث المصداقية ويتوهم المشاهد أن من يقوم بهذه المغامرات تحت الماء هو بطلنا ، وعندما ألبسنا سمير صبرى ملابس الغوص بصعوبة واتجهنا معه الى حافة حائط المرجان الذى يليها مباشرة عمق البحر بزرقته الداكنة ، ممسكين بيديه أنا ونادر جلال مؤكدين له أننا لن نغطس به ونحن حوله الا مترا واحدا ، الا أنه أصيب بهلع شديد ، وهذا حقه فهو لا يعلم شيئا عن الغوص ، وبعد مشقة وجهد شديد ومحايلة وتأكيد على سلامته أخذنا لقطة أو اثنتين ولكن عيونه تظهر جاحظة من الرعب لا تتناسب أبدا مع البطل المغوار محطم الأعداء والأشرار فى الفيلم ، قررنا فى اليوم التالى أن نأخذه الى الشاطئ أمام فندق (مارينا شارم) فى شرم الشيخ بحيث يكون واقفا على قدميه ويكاد يغطس برأسه تحت الماء ونأخذ اللقطات المكبرة المطلوبة ، فهذا سيجعله أكثر اطمئنانا وراحة وهو على قدميه وعلى الشاطئ • ومن غرائب الأقدار عندما كان سمير يقف على الرمال ، اكتشفنا بعد نهاية التصوير أن بجوار قدمه مباشرة كانت قابعة (السمكة الحجرية) وهى من أخطر الأسماك سمية ، وهذه السمكة لاتهاجم ولكن اذا وضع سمير رجله عليها ففى ظهرها الشوكة الحاملة للسم ، الطريف أن سمير صبرى لا يعلم حتى الآن أنه كان يقف على حافة قبره وهو على الشاطئ ، بينما لم يكن هناك أية خطورة وهو معنا على حافة الأزرق العظيم •

ليلى علوى •• أول الغطاسات

ليلى علوى أول من غطس فعلا تحت الماء من ممثلاتنا ، حاولت التعلم الصحيح وتدربت قليلا ، وفعلا تم تصوير مشاهدها فى منطقة رأس أم السيد بشرم الشيخ ونحن نحيط بها ولكنها كانت فعلا جريئة مغامرة ونجحت اللقطات بسهولة ، الا أنى لم أجد هذه المشاهد فى الفيلم بعد ذلك ، فلقد حذفت كلها !! ولما سألت عن الأسباب ؟ قيل لى حتى لا تسحب السجادة من تحت البطل ؟؟ تعجبت للمنطق وعموما السينما مليئة بعلامات التعجب !!!

عادل امام •• أنتوا مجانين (انظر صورة رقم ٤٤) :

عادل امام تحت الماء سلس للغاية فى كل ما هو قريب للسطح فكل اللقطات المكبرة له هو شخصيا ، ولكن حين يتطلب التصوير عمقا أكبر ، كان يقولها لى أو لنادر : انتوا مجانين أروح لفك القرش بنفسى ••• لا يا حبيبى الدكتور جوهر بيجيلى القرش ياكلنى فى بيتى ، روحوا انتوا خليه ياكلكم ، ويمصمصكوا كمان

الاسكندر الأكبر •• يغرق

فى جنوب شرق شاطئ الغردقة فى بقعة رائعة من الشعاب المرجانية تسمى قطعة (أبو رماد) صورت جزءا من أحداث الفيلم الانجليزى المصرى (خارج الزمن) (Out of Time) كان الموضوع سقوط مومياء الاسكندر الأكبر من طائرة هيليكوبتر الى الماء لتستقر على القاع ، وتم تصوير المشهد خمس مرات وكل مرة بنموذج مومياء جديد ، واستقرت النماذج الخمسة على القاع ـ بشكل مرعب للغاية ، وأثناء التحضير لمشهد جديد لاحظت مرور أربعة غواصين وعند مشاهدتهم النماذج الخمسة تحت الماء لاذوا بالفرار سريعا ، فما كان منى الا أمضيت باقى اليوم بعد التصوير مع ابنى شريف فى تكسير وتفتيت هذه النماذج المصنوعة من الجبس الى قطع صغيرة حتى أغير معالمها ولا تصيب السياح بالرعب والهلع •

الدليل يضرب السمكة علقة ساخنة

من ضمن أحداث فيلم (جزيرة الشيطان) هجوم ثعبان مائى كبير على أحد أبطال الفيلم ـ ولتنفيذ هذه اللقطات اتفقنا مع أحد الغواصين المهرة أن يكون دليلنا فهو يعرف مكان ثعبان ضخم يسكن أحد شقوق صخور محمية رأس محمد ، توجهنا الى المكان بحرا وغطسنا واستقررنا نحن الغزاة أمام الجحر بالكاميرات والاضاءة منتظرين خروج الثعبان ، كان الدليل يحمل معه نصف سمكة مجمدة متوسطة الحجم يحركها أمام جحر الثعبان ومن انبعاث رائحتها يخرج الثعبان لتصويره ومتابعته ، وأثناء ذلك والدليل يحرك نصف السمكة أمام الثعبان ونحن نصور اذ بسمكة كبيرة تأتى من خلف الدليل لتخطف نصف السمكة من يده وتفر هاربة •• ليسبح الدليل مهرولا خلفها بسرعة رهيبة ، وتكون هى قد أبطأت من حركتها لثقل نصف السمكة معها ، ليمسكها الدليل من ذيلها وينهال عليها ضربا بقبضة يده (بوكس) ويسحب من فمها نصف السمكة المجمدة ويحضره للثعبان ليحركه أمام الجحر ، مروضا حركة الثعبان على حسب اتجاه رائحة السمكة فهذا النوع من الثعابين ضعيف النظر ولكنه حاد جدا من ناحية حاسة الشم ، والسمكة السارقة خلف الدليل متوعدة له متحركة فى كل اتجاه

معه لا تفارق عيونها تصف السمكة المجمد ، حدث ذلك ولا يوجد فيه أى ذرة من الخيال أو المبالغة ٠

الخشب ٠٠ المسحور

فى اثناء غطسى حول احدى السفن الغارقة فى مدخل خليج السويس على عمق لا يزيد عن ٢٨ مترا لفت نظرى أن حمولة السفينة من ألواح الخشب الضخم ، وان الحمولة بالكامل موجودة كما هى مرصوصة فوق بعضها البعض ، تعجبت أليس الخشب يطفو ؟ وخاصة أنه غير مثبت بجسم السفينة ، هل تشبع بالماء !؟ ولكن لماذا لم يطف وقت غرق السفينة ؟ سؤال حيرنى حتى الآن ؟ ولقد علمت أن السفينة غرقت عام ١٩٨٤ ٠

يحيى الفخرانى كاد أن يموت

فى بناء مكون من ممر وفى نهايته حجرة تم بناؤها على عمق ٣ أمتار فى حمام سباحة ، كانت بعض أحداث فيلم (جريمة فى الأعماق) ، كان الحدث المطلوب تحت الماء دخول يحيى الفخرانى من خلال الممر حتى الحجرة ليسرق عقدا من اللؤلؤ موجودا فى خزنة فى احدى جدرها ، ولقد طلبت أن يغطى سقفية الديكور تحت الماء بخشب مضلع حتى يحد من سطوع ضوء النهار على الديكور ، فأصبحت الحجرة مغلقة من جميع الجوانب ما عدا مدخل الممر ، واثناء عمل بروفة لحركة دخول وخروج يحيى انتابته شرقة وهو يرتدى جهاز التنفس فى فمه ، وبدأ الأمر يتأزم لعدم امكانية الخروج من الممر البعيد ولضرورة تنفس يحيى الهواء المطلق بدون أى أجهزة تقدمت مسرعاً كاسرا الخشب فوق الديكور بكل ما أملك من قوة ساحبا يحيى معى وأنا ادفعه الى أعلى فاتحا فجوة فى الخشب ليتنفس منها بعد ثوان عصيبة عشتها تحت الماء ٠٠٠ ويقولوا التمثيل سهل !! ٠

صوص الكتشب ٠٠ للمكرونة والسمك

اردنا فى معركة تحت الماء أن نضع أكياس الدم تحت بدل الغطس حتى اذا أصيب الغواص من سهم ينفجر الكيس بالدم ، ولكن لعدم وجود ماكيير معنا أحضرنا صاصلة الكتشب لنضعها فى الأكياس وبدأنا التصوير، وكانت المفاجأة أن أسراب السمك الملون الصغير والكبير تحضر فورا الى مكان انفجار الكيس لتلتهم بقايا الصاصلة وتلتف حول الغواص وتفشل اللقطة والفكرة من أساسها !! ٠

سنموت ٠٠ من اجل جبل المرجان

دونا ريفن ٠٠ اسم سفينة تجارية غارقة من مائة عام شمال رأس محمد ، الوصول اليها صعب الا اذا كان الجو صحوا والريح هادئة ، وفى يوم مثالى للجو قررت أن أزورها واصورها ٠ واخذت اللانش حتى رأس محمد ومعى عم عبد الغنى وعم برقوقة الذى لا يعرف العوم ٠ وتخطينا الرأس متجهين الى الشمال ليتغير الجو وتشتد الريح بشكل جعل اللانش كأنه ريشة فعلا فى مهب الريح ، ينبه عم برقوقه بجوار القبطان يحثه على الرجوع ، لكن المشكلة أن الريح من شدتها كان من الممكن ان تقلب اللانش فى لحظة الدوران ، (فبروت) مقدمة اللنش فى اتجاه هبوب الريح و (آش) مؤخرة اللنش فى الاتجاه المعاكس ، عم عبد الغنى أصابه دوار البحر ، وهو لا يشكو عادة ، فتحمل فى صمت كمصرى فرعونى أصيل ، ومضت ساعة من المعاناة بين نار الريح والخوف من الاصطدام فى الشعاب البارزة والمتشعبة حولنا ، حتى وصلنا بعد جهد جهيد الى شمندورة مربوطة فى رأس شعاب محمود داخل الجانب الشرقى من خليج السويس ، كانت الريح بدأت تهدأ وهذه طباع البحر الأحمر ٠ فجاة تقوم الريح وفجاة تهدأ وتصبح صفحة الماء بساطا جميلا ٠٠٠ وقفزت الى الأعماق باحثا عن دونا ريفن ٠٠ لاهبط على جبل من الشعاب المرجانية أخذت أدور حوله فى دوائر متباعدة ولا أجد السفينة الغارقة ٠٠ بعد حوالى الساعة كاد الهواء معى أن ينتهى وقررت الخروج من الماء ٠

وعند السطح وجدت لانش آخر قد وصل بجوارنا وبه أحد أصدقائى الغواصين ويستعدون للغوص ٠ فسألتهم أين السفينة الغارقة من مائة سنة ، عزمنى صديقى على جولة معه ٠ فغيرت خزان الهواء سريعا وغطست معهم وكانوا مجموعة من السواح الألمان وصديقى الدليل ، وذهبنا الى جبل المرجان الذى كنت عليه وطفت حوله ٠٠ لنغطس الى القاع أكثر لأجد السفينة وقد انقلبت رأسا على عقب ٠ فبطنها هو جبل المرجان الذى كنت أطوف عليه من ساعة مضت وبمرور الوقت نمت عليه ملايين الشعاب المرجانية فطمست معالمها ، لكن من ناحية القاع ما زال (الدك) السطح وأعمدة المركب موجودة ، لكن دخولها محفوف بالمخاطر لتآكل حديدها وخطورته على الغواصين سبحان الله !! ٠٠ زيارة دونا ريفن كانت ستكلفنا حياتنا !! ٠

رباه ٠٠٠ يدى تتمزق !

فى غطساتى الأولى فى التصوير السينمائى ، كان شاغلى الأول الحصول على لقطات مضبوطة من ناحية جماليات التكوين والاضاءة والحركة

السلسلة تحت الماء ، وفى سبيل ذلك نسيت نفسى تماما وسلامتى ، فكنت
بدون ان أشعر امسك بيدى الشعاب المرجانية وأنا وحظى اذا كانت
حادة كالموسى تشقها او تلمس شعاب النار اللاسعة مثل ماء النار تماما
لتحرق يدى بعد شقها ، وكثيرا ما أحف فى شعبه مخاطية أو رغوية وفى
نهـاية اليوم كنت أداوى يدى بالمطهرات والخل وأخلع منهما أشواك
الريتسا ، كنت ارى يدى بهذا الشكل الغريب ... وأقول فى نفسى
لا يمكن أن تكون هذه يد بنى آدم .. ولكن فى سبيل ما حصلت عليه من
صور جميلة تحت الماء كان يهون ألمى وتمزق يدى .

صديقتى .. النظيفة

يتطلب التصوير فى الأماكن ذات القاع الرملى ، أن تكون حركتى
محدودة وساكنة لدرجة كبيرة حتى لا تتطاير حبات الرمال وتعكر شفافية
الماء . فاقبع مع الكاميرا ومساعدى بدون أية حـركة مثل تمثال بوذا ،
منتظـرا بداية اشارة بدء التصوير ، وفى سكونى هذا تحضر صديقتى
(سمكة التنظيف) لتشد الشعيرات التى فى أذنى . أشعر بها وأسمع
صوتها الرقيق ثم تهبط على ذراعى تلتهم الجلد الميت المتبقى من الجروح
التى سببتها الشعاب المرجانيـة الحادة ، وأنا سعيد بصديقتى التى
تريدنى نظيفا دائما .

عروس البحر (انظر صورة رقم ٤٥) :

هى مى بنت صديقى المخرج نادر جلال وهى فعلا عروس البحر ، فهى
أمهر غطاسة حريمى ، وهى دوبليرة كل نساء الغطس فى الأفلام التى
صورتها ، وهى بالرغم من رقتها فهى شجاعة وجريئة جدا تحت الماء ، كانت
دوبليرة يسرا فى جزيرة الشيطان ، ونورا وليلى شعير فى مسلسل تليفزيونى،
وهالة صدقى فى جريمة فى الأعماق . مى جلال أثناء صعودها من الماء الى
ظهر اللانش وقع من يدها حزام الرصاص (الثقل) فى عمق خليج غزلان
فى محمية رأس محمد ،فاصرت على الغطس لاحضاره من عمق يتجاوز
الـ ٨٠ مترا ، فمسكناها صائحين : لا يابنتى عوزينك لسه فيه أفلام تانية .

الدوبلير .. تجمـد

أبو بكر عزت أحد أبطال المسلسل التليفزيونى (أبدا لم يكن حبا)
وكنت مسئولا عن الجزء المصور تحت الماء فقط ، ولقد فوجئت أنهم صوروا
الجزء الخاص به وهو يستعد للغطس مرتديا المايوه فقط ... اذن على
أن أجد دوبلير غواصا يرضى ان يغطس بالمايوه ونحن فى شهر ديسمبر

وجدت بغيتى فى شاب كله حيوية ونشاط وعضلات ، ألمانى الجنسية ،
اقنعته بعد شربه ٥ أقداح من البيرة القوية أن يغوص بالمايوه .

وبدأنا العمل والغوص والمسكين ينتفض من البرد وتظهر قشعريرة
جلده ويخرج بعد ½ ساعة من الماء لتدلك أطرافه حتى تعاد له الروح
.. ثم نعاود الغوص .. واستمررنا على هذا الحال لمدة أسبوع ، كانت
النتيجة لا بأس .. ولكن الشاب رجع على أول طائرة الى بلده فثلوج ألمانيا
أرحم من برودة كهف المرجان فى شرم الشيخ .

الرعب داخل السفينة الغارقة

أثناء تجوالى غاطسا على احدى السفن الغارقة ، وعندما ترى ماردا رهيب
الهيئة قابعا على حد جوانبه فى سكون سرمدى على عمق ٣٢ مترا ، فان
شعورك الداخلى يكون خليطا من الخوف والرهبة وحب المجهول والمغامرة
للكشف عن خفايا هذا المارد ... هذا الشعور دائما يراودنى أثناء تجوالى
فى السفن الغارقة بالذات ، ويمر سريعا الشريط الذى تعلمناه من الاحتراس
من الدخول فى السفن الغارقة حتى لا يحدث انهيار ما ونحن بداخلها ...
وأثنـاء تجوالى تستقبل رأسى لطمـة شديدة أفزعتنى وقلت لنفسى انه
الانهيار لا محالة ، لأتبين أنها نجمة البحر كبيرة لونها أحمر وردى زاه
سقطت من أعلى متأثره من حـركة تحريك أقدامى مسببة هذا الفزع لى ،
أمسكتها فى يدى لأمتع نظرى بالنسب المضبوطة الرائعة التى خلقها الله
بها .

السحل على القـاع

فى مشهد مبتكر فى فيلم (جزيرة الشيطان) المفروض أن أصوره
من وجهة نظر أبطال الفيلم واللانش يسحبهم باحثين عن سفينة الكنز .
وتطلب ذلك ربطى بالحبال تحت الماء وبيدى الكاميرا ليسحبنى اللانش
وأصور أنا القاع ، وبالفعل تم ذلك ولكن بدل تصوير القاع تم سحلى على
القاع وفى يدى الكاميرا ، وهيهات أن يقف اللانش ، حتى قطعت الحبل
بخنجرى وكتب لى عمر جديد .

الفشل ثلاث مرات .. ليحالفنا النجاح فى الرابعة

ثلاث ساعات سفر باللانش من الغردقة الى منطقة ابى نحاس شمال
جزيرة شدوان ـ شاكر حاليا ـ الرحلة ممتعة وأسراب الدرافيل تحيط بك
تقفز فى الهواء وتسبح بجوارنا فرحة بنا ونحن نلتقط لها الصور ونعيد
الصفير عند اختفائها لتظهر من جديد ، حتى تصل الى شعاب العرق

ونتجاوزها الى الشمال الشرقى من الجزيرة لينقلب الوضع تماما ، فقد خرجنـا من بحر مغلق بين الجزيرة والشـاطئ الغربى الى عرض البحر الواسع : الأمواج عالية تعصف باللانش ذات اليمين والشمال بقوة ، فى المنطقه يوجد حطام خمس سفن ، احدهما بارز على سطح الماء ، والباقى على أعماق مختلفة ، كانت المشكلة أننا جميعا نصاب بدوار البحر بالرغم من أقراص (الدرامامين) التى أخذناها وفى هذه الحالة ممنوع غوصنا ، فيجب أن تكون لياقتنا عندما نغوص مائة فى المائة . ويسبب هذا الدوار قيئا ودوخة ، وتفشل الغوصة ونكررها مرة ثانية لتفشل وثالثة يحالفها الفشل كذلك .

وقررت ما دام الحال كذلك أن أخدع البحر وهو لا يخدع بسهولة وسافرنا للمرة الرابعة ، واستعددنا بملابس الغوص والمعدات والكاميرات قبل أن نصل للمنطقة المفتوحة التى تسبب لنا الدوار ، وما أن وصلنا حتى قفزنا فى الماء مبـاشرا وبدأنا الغوص لننتقل الى عالم السكوت والسكون والصمت السرمدى ، صورنا كما لا بأس به من هذه السفن الغارقة ، ثم أكملنا جولتنا مشاهدة حتى اقترب مؤشر خزان الهواء من الاحتياطى ، فأشرت لشريف ابنى وتوفيـق ابن أختى بعـلامة الصـعود الى السطح بالتدريج ، وخرجنا الى سطح البحر نبحث عن اللانش الذى اختفى .

البحـر زاد اضطرابا وهياجاوالهواء معنـا لا يسمح لنا بالغطس ، فتجمعنـا ممسـكى الأيدى معـا حاملين المعدات منتظرين الانقاذ والأمواج تحملنا عاليا ثم تهبط وأجسامنا البسيطة تعلو وتهبط وحولنا زبد الموج ، كان كل تفكيرى هو الحفاظ على درجة ادراكنا والا نصاب بالدوار ، فطلبت منهم نفخ سترة الطفو بالهواء (B.C.) كاملة حتى طفونا عاليا ، والحفاظ على المعدات فى أيديهم وممكن أن نتخلص من حزام الرصاص (الثقل) اذا أحس أحدهم بضرورة ذلك ، وكنت أتساءل كيف تركنـا اللانش ، وتوسمت أن يرانا سامح مساعدى الذى لم يغطس معنا لاصابته بالدوار ، وظهر أخيرا اللانش ليلتقطونا ونحن فى غاية الارهاق ، وعلمت من القبطان أنه تحرك الى خلف الجزيرة طالبا السلامة بعد أن كاد اللانش يغرق من علو الأمواج .. وتعلق سامح فى أعلى الصارى ليلمحنا حين نخرج من الأعماق ... وحصلت على اللقطات وضحكت على البحر .

فى عرين الأسد (صورة رقم ٤٦) :

سمكة الأسد تعتبر من أجمـل الأسماك التى يمكن أن تراهـا فى حياتك ، انها تسبح وتحيط بهـا شرائط من الخطوط الرقيقـة الشفافة وكأنها وشاح يتطاير حولها وفوق ظهرها وعلى جانبيها مجموعة طويلة من الأشواك تحمل هذا الوشاح المتهادى ، لونها بنى يشوبه الاحمرار يتخلله

خطوط بيضاء فى تداخل غاية فى جمال التنغيم البصرى ، البهجة والعظمة هى عندما تتحرك ، ومع ذلك فكل شوكة فى هذا الجمال تحمل سما ، ومع هذا الجمال السام كان لابد لنا أن نتعامل ، ففى السفينة الغارقة فى فيلم (جزيرة الشيطان) وعند مدخل غرفة الآلات سكنت هذه السمكة واتخذت من غرفة الآلات منزلا لها . كانت بالعشرات تتهادى لا يزعجها أحد فى ملكها ، وعندما قررنا التجهيز فى هذه السفينة للتصوير اى فى مكان سكنها هاجمتنا أسراب الأسد بشراسة فأخذنا نتفادى الواحدة تلو الأخرى فى كل الاتجاهات حولنا ، فنحن أزعجناها وأغراب فى مسكنها ، وكان لا مفر من هروبنا لنبحث المشكلة . وكان الحل هو المواجهة فلا مفر من التصوير فى المكان ، لبسنا القفازات ونحن عادة لا نلبسها ولبست أنا السترة ــ الجاكت ــ فأنا أغوص بدونها فى الغالب ، وأخذت أنا ونادر وشريف وسامح وأحمد ومى وحاتم نطهر المكان بدفع هذه الأسماك بزعانف الأرجل بعيدا عن بيتها ، وتحت قوتنا وحجمنا الضخم وشراسة زعانفنا هربت من مكانها ، واستمررنا بعد ذلك نصور فى السفينة ونبنى فيها الديكورات ونحن نلاحظ أسرابها وهى بعيدة تنظر الينا ، وانهمكنا فى العمل لأكثر من عشرة أيام وبالتدريج وجدناهم حولنـا لا يهاجمون بل يتهادون (متمخطرين) وكأنهم رضخوا لمنطق القوة وعلموا أننا مسالمون نعمل ولا نضرهم ، واستمرت البهجة تتحرك حولنا .

المخ .. مصطبة التصوير (صورة رقم ٤٧) :

فى منطقة راس نصرانى فى شرم الشيخ اتخذت لنفسى قطعـة من المرجان ضخمة على شكل مخ الانسان كنقطة لتجمعنا بعد كل لقطة حتى أشرح اللقطة التالية ، وتداول بيننا اسمها بأنها (المصطبة) وكان معى سائق سيارة المعدات وهو لا يعرف السباحة ويسـألنى عن المصطبة ، فقلت له مازحا أنا بنيتها تحت الماء حتى أستريح عليها أثناء التصوير ! ، كلامى هذا الخيالى يظهر أنه حرك غريزة حب الاستطلاع عنده ، وفى احدى المرات وأنا عند المصطبة أفاجأ بالسائق يغرق فوقى ، لأصعد ساحبا اياه الى الشاطئ المرجانى ، وعلمت أن قدمه انزلقت من احدى الشعاب المرجانية اللزجة حين حاول مشاهدتى على المصطبة ، والحمد الله انه شاف المصطبة قبل أن يغرق .

نابليون

سمـكة ضخمة طولها يزيد عن المتر والنصف وعرضها لا يقل عن سبعين سنتيمترا شكلها مرعب وان كانت ساذجة وطيبة للغاية .. من فصيلة أسماك الوقار التى تعيش مجاورة للشعاب المرجانية ، أخذت اسمها

نابليون لوجود زائدة فوق رأسها شبيهة بقبعة القائد الفرنسى الشهير هذه النابليون لها معنا حكايات ، فهى عاشقة لى ، دائما خلفى أثناء التصوير وربما متخيلة الكاميرا الصفراء وجبة غذاء !! حتى اطلقوا عليها حبيبة سعيد ، فى احدى اللقطات فى فيلم (جحيم تحت الماء) كنت أصور نزول غطاس بين شق فى الشعاب ونابليون بجوارى فقلت فى نفسى لو مرت هذه السمكة فى أمامية الصورة فستكون لقطة رائعة · واذا بى أجدها تدخل الكادر وتمر كما أتخيل تماما وكأنه حدث تخاطب عقلى (أتنلبس) بينى وبينها ، وفى مرة أخرى فى احدى اللقطات كنت أحاول جعلها تهجم على الكاميرا حتى تصلح اللقطة لتركب فى المونتاج وكأنها تهجم على أحد الغواصين ، وكانت الوسيلة السهلة هى أن امسك بيضة مسلوقة بيدى فوق العدسة أو يمسكها أحد المساعدين فى الاتجاه الذى نريد من نابليون الاتجاه اليه ، ويظهر أنها شبعت من أكل البيض فى هذا اليوم ، فكانت لا تتحرك من أمام الكاميرا ، فما كان فى آخر مرة الا أن تقدمت نحوها بسرعة بالكاميرا محدثا صدمة لها فى فمها · فبعدت عنى فهى غير متعودة على هذا السلوك منى ، نظرت لنادر بجوارى فوجدته يضحك بشكل هستيرى ، والضحك بهذا الشكل تحت الماء خطر فأعطيته اشارة الصعود السريع وكنا على بعد قليل ، ٨ أمتار تقريبا ·· ما يضحكك هكذا يا نادر ؟ ·· قال نابليون حين فاجأتها بالتصادم معها ·· كانت واقفة زعلانة منك ومش عارفة تعمل ايه ، مما أثار ضحكى ·

وفى أحداث المسلسل التيلفزيونى كان المفروض أن تصارع هذه السمكة أبو بكر عزت ـ الدوبلير المتجسد بالطبع ـ فصنعت نموذجا لها بالحجم الطبيعى من الفلين الصناعى صنعه لى مهندس الديكور غسان سالم ووضعنا أثقالا له تزيد عن الـ ٤٠ كيلو حتى يغطس النموذج ولكننا فشلنا لعامل الطفو العالى ، وكل ذلك ونابليون الحقيقى حولنا يقترب من النموذج متعجبا بشبه وبعد ··· ونجحنا مع نابليون الحقيقى فى صراعها مع الغواص باستعمال البيض ··· ومع البيض كل شىء يهون ·

عندما نقلنا النيل للنادى الأهلى

من ضمن أحداث فيلم (البحث عن سيد مرزوق) اخراج الزميل داود عبد السيد تطلبت اللقطة سقوط نور الشريف فى النيل ودخول الغواصين لانقاذه ، والنيل لا يصلح للتصوير تحت مائه لنسبة العكارة الشديدة به من طمى وشوائب مختلفة ، فقمت بالتصوير فى حمام النادى الأهلى بعد تغطية جدار الحمام بالقماش الأسود ، وبما أن نور لا يجيد السباحة فكانت المشكلة كم من الوقت سيتحمل تحت الماء حتى يتدخل رجال

الانقاذ ·· اللقطة تمت والحمد لله وأخرجنا نور فى وقت أطول كثيرا من المناسب ·

الباراكودا ·· تهاجم

كنت مع ابنى شريف نهم بالغوص وكان نادر ومعه مى بنته تحتى على بعد أمتار قليلة من السطح لتظهر لنا طويلة المقام الباراكودا منفردة · بغريزة الأب دفع نادر بيديه فى وجه السمكة لتبتعد عن ابنته فصعدت فى اتجاهى وبدون تفكير وبنفس الغريزة حاولت صدها بما فى يدى ، لتبتعد عنى وعن شريف ·· لتهبط مرة أخرى لنادر وكل ذلك فى لحظات ونحن نعلم بمدى شراستها فى قضم اللحم ، وبدأنا نخرج من الماء بسرعة فلا حل غير ذلك لتبعد عنا وتجد غيرنا تنهش لحمه ·

صديقى المخرج المجنون

بالطبع هو نادر جلال فلقد جمعنا القاع فى عدة مخاطر تدل على أننا أقرب الى المجانين من العقلاء ، فنحن نعلم قواعد الأمان فى الغوص جيدا ومدى خطورة تجاوزها ، ولكن تحت الماء وفى العمل السينمائى ننسى ذلك ، فكنا نعمل تحت الماء كل شىء من دوبلير الى تثبيت ديكورات الى نقل معدات واكسسوارات مثل صناديق الذهب والشباك والحبال وغير ذلك ، نادر هو الدينامو الذى لا يهدأ ومن أخطر الأحداث التى قام بها أننا كنا نثبت ديكور الباب الحديدى فى السفينة الغارقة واستغرق منا ذلك وقتا وجهدا جعل معدل استهلاك الهواء أكبر بكثير من الطبيعى فحين وجدت المؤشر عندى يجاوز الاحتياطى ويقترب من الصفر نظرت الى نادر الذى وجدته يضغط على زرار سترة الطفو ليصعد بسرعة كبيرة غير مأمونة من عمق ١٨ مترا ـ انخلع قلبى وأنا أرى ذلك وفى لحظات كان نادر على السطح ، وبدأت الصعود التدريجى موفرا بقدر المستطاع الهواء ، مفكرا فى الاحتمالات التى سأجد صديقى عليها ، نزيف داخلى ودماء من الفم لتهتك فى الرئة ··· اذا لم يصرخ وهو يرتفع مخرجا أكبر قدر من الهواء من صدره ·· أو فى احتمال آخر اغماء لوجود فقاقيع هوائية فى دمه ووصلت الى المخ ·· وغيرها من الاحتمالات وصعدت واقتربت منه ـ كان مرهقا للغاية فلقد بقى يعمل تحت الماء حتى انتهى الهواء منه ، وجدته سليما لأنى أبقى على رشفة هواء أخيرة أخذها بالقرب من سطح الماء وحضنته وعيناى تمتلئان بالدموع خوفا عليه ·

موجز لظهور التصـوير السينمائى

١ ـ نشرت مقالا عن التصوير تحت الماء عام ١٩٦٩ فى مجلة السينما والمسرح ٠

٢ ـ فى ١٩ أغسطس عام ١٩٨٦ بدأت تعلم الغوص مع صديقى المخرج نادر جلال وابنته مى وابنى شريف وابن أختى توفيق ٠

٣ ـ ٢٤ أغسطس الاتصال بالمهندس فكرى ميخائيـل وبداية تصميم عازل للكاميرا السينمائية الريفلكس٣٥ ملل من الألومنيوم ووصلنا الى شكل مبدئى وبدأنا فى التنفيذ الفعلى ٠

٤ ـ بدأت الدروس النظرية لتعلم الغوص مع الدكتور عادل طاهر على منهج المدرسة الأمريكية (PADI) ـ بادى ـ ٠

٥ ـ فى ٨٦/١٠/١٤ قابلت بالصدفة سمير صبرى فى مكتب نادر جلال، وعلم انى أصنع كاميرا تحت الماء ، وتكلم معى على أن يكون تصوير أول فيلم تحت الماء من انتاجه ورحبت بالفكرة ، وخاصة أنه أصبح هناك هدف سيتحقق قريبـا ، وهذا دفعنى لتكثيف نشاطى فى التعلم والتصنيع ٠

٦ ـ ٨٦/١٠/١٦ فى شرم الشيخ مع شريف للغوص فى البحر المفتوح ٠

٧ ـ ٨٦/١١/٣ سمير صبرى يوثق ارتباطه معى بتوقيعى لعقد تصوير فيلم (الأعماق) الذى أصبح اسمه بعد ذلك (جحيم تحت الماء) وهذا الاسم من اقتراحى ٠

٨ ـ تصـنيع العـازل المائى (الهوسنج) يتم ببطء لحجم التشـغيل والمساحة الكبيرة وغموض الغرض الفنى وتكثيف لقائى مع فكرى ميخائيل وكان ذلك فى أواخر عام ١٩٨٦ ٠

٩ ـ ارســال مراســلات للشركات العالمية أسـالها وأطلب نشراتهـا وكتالوجاتها الخاصة بالهوسنج للكاميرات تحت الماء لعدم رضـاى عن الهوسنج الذى أصنعه وأصبح شكله شبيها بالحلة (انظـر شكل رقم ١) ٠

١٠ ـ ٩ مايو ١٩٨٧ تجربة الهوسنج الأول على عمق لا يزيد عن ٣ أمتار ليفشل وتدخله المياه ٠

١١ ـ ٢٧ مايو ١٩٨٧ صديقى المخرج محمد حسيب يقترح الذهاب الى أوهان فهو مصمم قديم لآلات السينما وبالفعل نذهب له فى نفس اليوم ومعى كل ما صنعت والنشرات والكتب والكتالوجات المختلفة التى وصلتنى من الخـارج وأعرض عليه تصنيع هوسنج للكاميرا وأترك له كل شىء على وعد منه بالتنفيذ ٠ وبالفعـل اقتنع وبـدأ العمل ٠

١٢ ـ ٢ يولية ١٩٨٧ فى حمام الغطس بالنـادى الأهـلى أول تجـارب للهوسنج رقم ٢ على عمق ٦ أمتار (وبدون محدد للرؤية) ولكن دخلته المياه بكمية قليلة ٠

١٣ ـ ٧ يوليو ١٩٨٧ أول تصوير سينمائى فعـلى تحت الماء فى حمام سباحة فندق رمادا بالهرم لفيلم (حالة تلبس) ، ودخول قليل من الماء لعدم استعمال أوهان نظرية (الحلقة المطاطية على شكل ٥) وكان العمق بسيطا لا يزيد عن ٢ ونصف متر ولكن دخول الماء دمر البطاريات النيل كادميوم تماما ٠

١٤ ـ بعـد عشرة أيام (١٨ يوليو ١٩٨٧) أعيد التصوير مرة أخرى بعد شراء بطاريات جديدة ونجح والحمد لله ولم تدخل المياه لاستعمال نظرية (الحلقة المطاطية) ٠

١٥ ـ الاتفاق مع أوهان على تصنيع وحدة اضاءة (صن جن) تحت الماء فى ٣١ يولية ١٩٨٧ ٠

١٦ ـ ٤ ، ٥ ، ٦ أغسطس ٨٧ أجرب الهوسـنج فى أعماق مختلفة فى شرم الشيخ وأقصى عمق للتجارب كان ٤٥ مترا ونجح ولم تدخله المياه ٠

١٧ ـ ١٠ أغسطس ٨٧ ارسال خطاب الى القبطان محسن الجوهرى مؤلف كتاب الغوص فن ورياضة من أجل تكملة تعلمى الغوص وحصولى على شهادة تؤهلنى لذلك لسفر مدربى د ٠ عادل طاهر للخـارج (لانشغالى فى تصوير الأفلام الروائية) ولا يمكن الغوص الا بالحصول على الشهادة ٠

١٨ ـ ١٦ أغسطس ١٩٨٧ ثـانى تصوير فعـلى تحت الماء لنهايـة فيلم (رجل بسبع أرواح) فى فيلا فى منطقة البراجيل ٠

١٩ ـ سبتمبر ١٩٨٧ بداية دراستى الغوص من جديد مع الدكاترة الاخوة وائل ناصف وحسام ناصف فى حمام الغطس بنادى مدينة نصر وشرم الشيخ .

٢٠ـ حصولى على شهادة اتمام دراسة الغوص بتاريخ ٨٧/٩/٢٧ واعتبر غواص نجمة واحدة ، وتلا ذلك حصولى على غواص نجمتين بتاريخ ١٩٨٨/١/٢٠ ثم غواص ثلاث نجوم فى ١٩/ ٤/ ١٩٤٤ .

٢١ ـ ٨ ديسمبر ١٩٨٧ التصوير الفعلى فى البحر المفتوح فى رأس أم السيد داخل احدى المغارات هناك ـ وكان التصوير تست لارساله فى نفس اليوم للمعمل فى القاهرة .

٢٢ ـ ٩ ديسمبر ١٩٨٧ بداية تصوير (جحيم تحت الماء) فى البحر المفتوح وأول تقطيع فيلمى تحت الماء .

٢٣ ـ ١٠ ديسمبر ١٩٨٧ وصـــول تقرير المعمل من أستاذى سعد عبد الرحمن تبشر بالنتيجة .

قائمــــة بالأفـــلام

قائمة بالأفلام التى صورت اجزاء منها تحت الماء حتى نشر هذا الكتاب والتاريخ المكتوب بعد اسم الفيلم هو تاريخ التصوير اما التاريخ الآخر فهو سنة العرض .

١ ـ فيلم حالة تلبس ١٩٨٦
اخراج بركات عرض عام ١٩٨٨

٢ ـ فيلم رجل بسبع ارواح ١٩٨٧
اخراج مدحت السباعى عرض عام ١٩٨٨

٣ ـ جحيم تحت الماء ١٩٨٧
اخراج نادر جلال عرض عام ١٩٨٩

٤ ـ Out of Time ١٩٨٨
اخراج انور قوادى عرض عام ١٩٩٣ ـ تحت الماء فقط

٥ ـ الذل ١٩٨٩
اخراج محمد النجار عرض عام ١٩٩٠

٦ ـ البحث عن سيد مرزوق ١٩٨٩
اخراج داود عبد السيد عرض عام ١٩٩٢ ـ تحت الماء فقط

٧ ـ جزيرة الشيطان ١٩٨٩
اخراج نادر جلال عرض عام ١٩٩٠

٨ ـ جريمة فى الأعماق ١٩٩٠
اخراج حسام الدين مصطفى عرض عام ١٩٩٢ ـ تحت الماء فقط

٩ ـ مسلسل « ابدا لم يكن حبا » ١٩٩٠
اخراج رفعت قلدس ـ تحت الماء فقط

١٠ـ الحب فى طابا ١٩٩١
اخراج احمد فؤاد عرض عام ١٩٩٢

١١ـ الطريق الى ايلات ١٩٩٣
اخراج انعام محمد على ، الجزء الحربى سعيد شيمى
عرض عام ١٩٩٤

المصطلحات الخاصة بالمصور الغواص

١ ـ الحلقة المطاطية على شكل O	O-Ring
٢ ـ عازل الكاميرا من الماء والضغط	Housing
٣ ـ شحم السلكون	Silicone Grease
٤ ـ العوالق أو الهوام	Plankton
٥ ـ تسرب الماء داخل العازل	Sealing
٦ ـ زجاج محدب للخارج يوضع أمام العدسة فى العازل المائى	Dome Port
٧ ـ تبديد الخلفية	Back Scatter
٨ ـ الرؤية تحت الماء	U. W. Visibility
٩ ـ حزام الثقل (الرصاص)	Weight Belt
١٠ ـ بدلة الغوص المبتلة	Wet Suit
١١ ـ بدلة الغوص الجافة	Dry suit
١٢ ـ قناع الوجه (النظارة)	The Mask
١٣ ـ محدد الرؤية الخارجى	Out-Viewfinder
١٤ ـ محدد الرؤية العاكس	Reflex-Viewfinder
١٥ ـ البارالكس	Parallax
١٦ ـ مرشح الاستقطاب	Polarizing Filter
١٧ ـ حذاء الغوص	U. W. Boot
١٨ ـ زعانف الأقدام	Fins
١٩ ـ ماسورة نفث الهواء	Snorkel

٢٠ ـ سترة الطفو (وسيلة معادلة لطفو)	(B. C.) Buoyancy Control Device
٢١ ـ باك ـ باك ـ قطعة من البلاستيك يثبت عليها خزان الهواء خلف الظهر ٠	Back-Pack
٢٢ ـ خزان الهواء المضغوط	Tank-Cylinder
٢٣ ـ البـلل	Wet
٢٤ ـ جهاز البحث عن المعادن تحت الماء	U. W. Metal Detectors
٢٥ ـ سكين الماء	U. W. Knife
٢٦ ـ مشاركة التنفس	Buddy Breathing
٢٧ ـ قناة السمع الخارجية	External Ear
٢٨ ـ قناة ستاكيوس	Eustachian Tube
٢٩ ـ سطح الماء	Sea Level
٣٠ ـ اشارات اليـد	Hand Signals
٣١ ـ منظم التنفس القطعة الأولى	Regulator Second Stage
٣٢ ـ منظم التنفس ، القطعة الثانيه	Regulator Second Stage
٣٣ ـ صمام تانك الهواء	Cylinder Valves
٣٤ ـ طبلة الأذن	Ear Drum
٣٥ ـ معادلة الضغط على الأذن	Equalize Pressure
٣٦ ـ بوصلة الغوص	Diving Compass
٣٧ ـ السفن الغارقة	Wrecks
٣٨ ـ زمن القـاع	Bottom Time
٣٩ ـ زمن السطح	Surface Interval
٤٠ ـ الغوص بدون أجهزة	Skin Diving
٤١ ـ المسحة اللونية	Colour Cast
٤٢ ـ تأثير الليل والتصوير نهارا	Day-For-Night Effects
٤٣ ـ مرشحات التوازن اللونى	C. C. Filters

٤٤ ـ مركبة تستعمل للحركة تحت الماء — U. W. Vehicles

٤٥ ـ العدسة المنفرجة الزاوية — Wide Angle Lens

٤٦ ـ العدسة الطويلة البعد البؤرى — Telephoto Lens

٤٧ ـ العدسة الملتصقة — Lens Attachments

٤٨ ـ العدسة المتصلة للماء — Water-Contact Lens

٤٩ ـ مقرن اللون ـ الصبغة اللونية التى تعمل على الفضة المتأثرة بالضوء فى عجينة الفيلم الملون — Colour Cop!

٥٠ ـ اجهزة الغوص مغلقة الدائرة (للغوص الحربى) — Close Circle

٥١ ـ أجهزة الغوص الذاتية الحرة (سكوبا) — S.C.U.B.A.

٥٢ ـ عصر الوجه — Mask Squeeze

٥٣ ـ عصر الصدر — Thoracic Squeeze

٥٤ ـ عصر الجيوب الأنفية — Sinuses Squeeze

٥٥ ـ عصر الأسنان — Toothes Squeeze

٥٦ ـ تقليل الضغط — Decompression

٥٧ ـ محطات تقليل الضغط أو محطات الوقوف — Decompression stops

٥٨ ـ غوصات بدون محطات تقليل الضغط — No Decompression Schedulel

٥٩ ـ الهواء الاحتياطى — Spare Air

٦٠ ـ سرعة الصعود — Ascente Rate

٦١ ـ غوصة متكررة — Repetitive Dive

٦٢ ـ ضغط بدلة الغوص — Suit Compression

٦٣ ـ تسمم النتروجين أو سكر الأعماق — Nitrogen Narcosis

٦٤ ـ قطعة الفم — Mouth-Piece

٦٥ ـ منظم الهواء الاحتياطى الموجود مع الغواص — Octopus

٦٦ ـ عدادا كمية الهواء المضغوط فى اسطوانة الهواء — Air Meter

٦٧ ـ جهاز قياس العمق — Depth Meter

٦٨ ـ قطعة واحدة تضم جهازى قياس الهواء والعمق مع الغواص والبوصلة المائية كذلك (الكونسول) . — Consol

المراجـــع

تنقسم المراجع هنـا الى مراجع خاصة بالتصوير والسينما تليها مراجع خاصـة بالغوص والحيـاة البحرية ثم اخيرا مراجع عامة مختلفة أفادتنى فى بحثى ، ثم المجلات ·

اولا المراجع الخاصة بالتصوير والسينما : (عربية وانجليزية)

١ ـ التصوير الملون ـ تاليف عبد الفتاح رياض ·

٢ ـ تكنولوجيا الفيلم ـ الجزء الثانى ـ تاليف سيد على ·

٣ ـ العين والشمس ـ تاليف فانيلوف ·

٤ ـ الخدع السينمائية ـ تاليف جون كلهين ـ ترجمة : محمد علاء الدين الأعصر ·

٥ ـ الخدع السينمائية ـ تاليف سيد على ·

٦ ـ موسوعة المخترعـات : رئيس التحرير فاليرى أن ديستان (مترجم) ·

٧ ـ التكوين تاليف عبد الفتاح رياض ·

٨ ـ السينما الملونة تاليف سعد عبد الرحمن قلج ·

٩ ـ معجم الفن السينمائى : أحمد كامل مرسى ـ مجدى سعد ·

١٠ ـ تاريخ الفن السينمائى تاليف جورج سادول (مترجم) ·

١١ ـ جماليات اللون فى السينما تاليف سعد عبد الرحمن قلج ·

١٢ ـ تبسيط تكنولوجيا التصوير الملون تاليف جورج نصرى بدوانى ·

١٣ ـ التكوين فى الصورة السينمائية تاليف جوزيف ماشيللى ترجمة هاشم النحاس ·

١٤ ـ سيكولوجية الخطوط تاليف حسن سليمان ·

١٥ ـ الحركة فى الفن والحياة تاليف حسن سليمان ·

١٦ ـ التصوير السينمائى للمحترفين تاليف شارلس كلارك ترجمة سعد عبد الرحمن قلج ·

١٧ ـ أسس صـناعة السـينما تاليف ليزلى هوبلر ترجمـة سـعد عبد الرحمن قلج جزء أول وجزء ثان ·

١٨ ـ Underwater Photography by John Turner .

١٩ ـ U/W Camera Basics by Geri Murphy. Paul Tzimoulis.

٢٠ ـ U/W Macro Photography by Geri Murphy. Paul Tzimoulis.

٢١ ـ The Five C's of Cinematography by Goseph Mascelli.

٢٢ ـ Movies of the Silent Years by David Robinson, Ann LLoyd.

٢٣ ـ Science Fiction Film by Denis Giffard .

٢٤ ـ The Cinema as Art by Ralph Stephenson. Jeau R. Debrix.

٢٥ ـ American Cinematographer Manual.

٢٦ ـ Practical Motion Picture Photographer by Russell Combell.

٢٧ ـ Leica Manul.

٢٨ ـ The 35 mm Photographers Handbook, by Jalian Calder, John Garrett.

٢٩ ـ Photographing Nature by Life Library of Photography.

٣٠ ـ The Encyclopedia of Photography, Volume 20.

٣١ ـ The Technique of Special Effects Cinematography, by Raymond Fielding.

٣٢ ـ Shecial Effects by L. B. Abbott.

٣٣ ـ Colour by Life Library of Photography.

٣٤ ـ Kemps-International Year Book.

٣٥ ـ Principles of Composition in Photography by Andreas Feininger.

٣٦ – Kodak Colour Films.

٣٧ – Dictionary of Contemporary Photography, by Leslie Stoebll Hollis N. Todd .

٣٨ – Dictionary of Photography.

٣٩ – The Scientific Film in Germany, by Gotthard Wolf.

ثانيا المراجع الخاصة بالغوص والحياة البحرية : (عربى – انجليزى)

١ – الغوص علم ورياضة تاليف محسن مختار الجوهرى .

٢ – فى عالم البحار تاليف رجب سعد الدين .

٣ – البحر تاليف ليونارد انجيل ترجمة د. عزت خيرى .

٤ – حياة الثدييات البحرية تاليف راى كاميل – ترجمة حلمى ميخائيل بشاى .

٥ – محمية راس محمد .

٦ – محاضرات تعليم الغوص دورة نجمة ونجمتين ترجمة واعداد د. هانى خليل .

٧ – Padi Diver Manual, by Dennis Graver.

٨ – Red Sea Divers Guide, by Shlomo Cohen.

٩ – The Egyptian Red Sea by Eric Hanauer.

١٠ – Diving Free by Carlos Eyles.

١١ – Red Sea Diving Guide by, Andrea Ghisotti Alessandro Carletti.

١٢ – Red Sea Safety by Peter Vine.

١٣ – The Wonders of the Red Sea. by David Fridman, Tony Malmquist.

١٤ – Sinai and the Red Sea -Pictorial Cuide.

١٥ – Ras Mohammed Guide to Wildlife and Diving, by Farid Atiya.

١٦ – Pocket Guide to Shells of the World, by Kenneth R. Wye.

١٧ – Red Sea Fish Guide by Roupen Deuvletion.

١٨ – Red Sea Fishes by Helmut Debelius.

١٩ – Red Sea Invertebrates, by Peter Schmid, Dielmar Paschlee.

ثالثا : مراجع عامة مختلفة (عربى – انجليزى)

١ – الموسوعة ، الناشر ترادكسيم – جنيف .

٢ – المعرفة : موسوعة مصورة – الأهرام .

٣ – السفن ، تاليف بريان بتسون – ترجمة د. حسن محمد السبياجى .

٤ – القوارب للهواة تاليف شفيق مترى .

٥ – تاريخ فن القتال البحرى – تاليف أحمد رمضان أحمد .

٦ – مصر وعالم البحر المتوسط – اعداد وتقديم د. رؤوف عباس .

٧ – شخصية مصر – الجزء الأول – تاليف د. جمال حمدان .

٨ – أطلس مناخ مصر بالكومبيوتر – د. عبد القادر عبد العزيز على .

٩ – الفيزياء ، تاليف أ. د. عبد الفتاح أحمد وآخرين .

١٠ – جسم الانسان ، تاليف برنارد جلمس (مترجم) .

١١ – جسم الانسان ، ترجمة واعداد د. عبد المنعم عبيد (مترجم) .

١٢ – التغذية علم وفن ، تاليف د. محمد محمود عبد القادر .

١٣ – معنى الفن ، تاليف هربرت ريد ترجمة سامى خشبة .

١٤ – ماهية الجمال والفن ، تاليف د. عبد الله عويضة .

١٥ – Collier's Encyclopedia.

١٦ – Encyclopedia Atlas of The World.

١٧ – Atlas of Ancient History by Colin McEvedy.

رابعا المجلات والنشرات :

مجموعات مختلفة من المجلات والنشرات الآتية :

١ ـ الفيلم السوفيتى .
٢ ـ الدوحة ـ القطرية .
٣ ـ العربى ـ الكويتية .
٤ ـ المختار ـ الدولية .
٥ ـ الهلال ـ المصرية .
٦ ـ الفيديو العربى .
٧ ـ الجـديد .
٨ ـ المجال .
٩ ـ نشرات مختلفة علمية خاصة بأفلام كوداك وأجفا وفوجى وأرفو .
١٠ ـ National Geographic.
١١ ـ The American Cinematographer
١٢ ـ Premiere.
١٣ ـ Scubapro Diving.
١٤ ـ Skin Diver.
١٥ ـ C.M.A.S.
١٦ ـ Cairo Today.

فهـرس الجـداول والخراط

فهرس الصور والألوان

فهرس الأشكال والصور الأبيض والأسود

٤٢ القراغات الهوائية فى جهـاز تنفس الانسان ·
٤٣ كروكى لأذن الانســـان ·
٤٤ قنـاع الوجـه ·
٤٥ غطـاء الراس ·
٤٦ ســترة معـادلة الطفـو ·
٤٧ زعانف القـدم ·
٤٨ بدلة الغـوص المبتلة ·
٤٩ خزان الهواء الاحتياطى ، للاستعمال المباشر ·
٥٠ منظـم الهــواء ·
٥١ خــزان الهواء الأساسى ·
٥٢ كمبيوتر حساب الغوصـة ·
٥٣ بطــارية اضاءة بسيطة ·
٥٤ كونســول يحمل كمبيــوتر وبوصلة وقياس الهــواء فى الخــزان ·
٥٥ ـ ٥٧ لغــة التفــاهم تحت المـاء ·
٥٨ وضع التصوير الراسى ·
٥٩ مساحة مقاومة الماء للجسم تحت المـاء ·
٦٠ وضع التصــوير الأفقى ·
٦١ وضع التصوير الأفقى الجـانبى ·
٦٢ الرؤية فه الهــواء للانسان ·
٦٣ الرؤية تحت الماء للانســـان ·
٦٤ وضع الثبات النسبى على ركبة ونصف ·
٦٥ وضع الثبات النسبى ومتكىء بأحد الأقدام ·
٦٦ وضع الثبات النسبى واقفـا ·
٦٧ حداية البحر والشوكة التى تدافع بهـا عن نفسها ·
٦٨ سمكة القط وثعبان سمكة القط ·
٦٩ شــفرة السمكة الجراح قبل الذيل ·

ناسف لبعض الأخطاء المطبعية
والجدول التالى يبين صوابها

الصفحة	رقم السطر	الخطأ	الصواب
١٤	١٨	اعياد	اعداد
٢٥	٢١	فكاو	فكان
٢٥	٢٩	تكثر	اكثر
٢٧	٤	السطر بالكامل مكرر	
٢٩	٤	مرجايه	مرجانيه
٤٨	٢٥	كاوت	كان
٥٦	٢٤	محولات	كابلات
٦٤	١٩	على	بعد
٦٦	١٢	الجدول رقم ٧	الجدول رقم ٨
٦٦	١٦	الجدول رقم ٨	الجدول رقم ٧
٧٨	١٤	اكانت	كانت
٩٢	١١	الغوص	الغواص
٩٢	٢٨	يخبع	يتحسن
٩٦	الأخير	يدوو	بدون
١٢١	١٦	بلى ن	ـــــ
١٢١	١٧	سطر ملغى مكرر وفى مكان خطا	
١٢٢	١٨	بى	فى
١٣١	٣	الكف	الكهف
١٥٨	٦	١٩٤٤	١٩٩٤
١٥٩	١١	قوادى	قوادرى
١٦٩	٩ ، ١١	٢٠٢٠	C.C.
١٧٠	العنوان	فهرس الصور والألوان	فهرس الصور الألوان

ويلاحظ أن تعليق شكل ٣٩ هو تعليق شكل ٤٠ والعكس بالعكس .

رقم الايداع بدار الكتب ٣١٩٢ / ١٩٩٦
ISBN — 977 — 01 — 4711 — 7

نحن أمـــام :كتاب خاص بكل معنى الكلمة. خاص فى موضوعه، وخاص فى معالجته. فأنت تقرأ كتابا عن السينما (علما وفنا) وكأنك تقرأ قصة مثيرة. ولا يرجع ذلك إلى جاذبية الموضوع وسلاسة عرضه فقط، وإنما - أيضاً - إلى الطريقة التى يتخذها كاتبه حين يعرض معظم الفصول من خلال تجاربه الشخصية، فى محاولته - إلى جانب ابداع الصورة - ابداع المعدات والامكانيات المطلوبة لتصوير هذه الصورة.

إن الكتاب أشبه ما يكون بالسيرة الذاتية لصاحبه وهو يحاول الكشف عن الجمال فى الطبيعة تحت الماء وكيف يصور هذا الجمال. ومن خلال ما يقدمه الكتاب عن التصوير السينمائى فى أعماق البحار نتعلم أشياء أخرى كثيرة عن النفس، والاحياء، والبحر، والحياة المدهشة الساكنة والمتحركة تحت الماء، والغطس وعشقه ومخاطره.

إنه كتاب رائد لمصور سينمائى مصرى رائد. بدأ بتصوير أفلام الهواة فى الستينات، وتخرج فى المعهد العالى للسينما قسم التصوير بتقدير جيد جدا عام ١٩٧١. وكانت مدرسته الحقيقية السينما التسجيلية المصرية التى صور منها خمسين فيلما، حيث زودته بمهارات خاصة كان لها أثرها الواضح فى تطوير العمل بالسينما الروائية المصرية مع المخرجين الذين عمل معهم، وعلى الأخص محمد خان فى أوائل أفلامه، وأولها «ضربة شمس»، وعاطف الطيب فى «سواق الأتوبيس» و«البرىء» وغيرهما. ومن المخرجين الذين صور معهم أفلامه الروائية التى بلغت حتى الآن ٨٧ فيلما نجد أشرف فهمى، ونادر جلال، وعلى عبدالخالق، وطارق العريان، وهنرى بركات.

ويتوج المصور السينمائى الفنان سعيد شيمى أعماله بهذا الكتاب الذى يفرد له مكانة خاصة - بحق - فى تاريخ السينما المصرية.

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب